انتشارات دانشگاه تهران
٦٧

کالبدشناسی توصیفی

کتاب دوم - مفصل شناسی

تألیف

استادان کالبدشناسی دانشکده پزشکی

دکتر امیراعلم رئیس دستگاه ابن سینا

دکتر منوچهر حکیم دکتر نعمت الله کیهانی

دکتر ابوالقاسم نجم آبادی دکتر نصرالله نیک نفس

۱۳۲۸
چاپخانه دانشگاه

فهرست مندرجات

موضوع | صفحه

موضوع — صفحه

مفصل شناسی[1] (بند شناسی)

کلیات

مفصل شناسی قسمتی ازکالبد شناسی میباشد که از بندها گفتگو میکند.

مفاصل یابند ها عبارت از مجموعه عناصری هستند که دو یا چند استخوان مجاور را بهم متصل میسازند.

تعداد مفاصل زیاد بوده وآنها را بسه دسته عمده میتوان تقسیم نمود.

اول ـ مفاصل غیرمتحرك یا ثابت. دوم ـ مفاصل نیمه متحرك. سوم ـ مفاصل متحرك.

اول مفاصل غیر متحرك(۲) ـ عبارت ازبندهائی هستند که کاملا بیحرکت میباشند چنانکه استخوانها دراصل ازنسج غضروفی بوجودآمده باشند میان دوسطح مفصلی یك طبقه غضروفی یافت میشود واین دسته مفاصل‌غیرمتحرك رامفاصل بهالتصاق غضروفی[۳] مینامند ودرصورتیکه‌استخوانها دردوره جنینی ازنسج ملتحمه (هم بند) تشکیل یافته باشند ماده بین دوسطح استخوانی مفصلی‌ازنسج لیفی است واین نوع مفاصل را بندهای به اتصال لیفی یا درز(٤) نام نهاده‌اند و ماده بین‌آنها را رباط درزی گویند.

درزها نسبت بشکل سطوح مفصلی‌شان بچند دسته تقسیم میشوند.

۱ ـ درزدندانه‌ای (٥) که دوسطح مفصلی دندانه‌ای بوده ودندانه های یکطرف دردندانه‌های استخوان مجاورجای میگیرند مثل درزاغلب استخوانهای جمجمه (ش ۱)

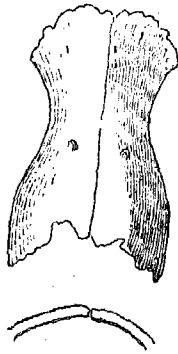
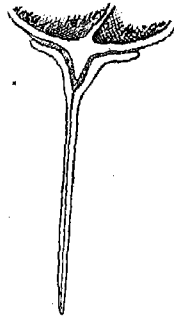
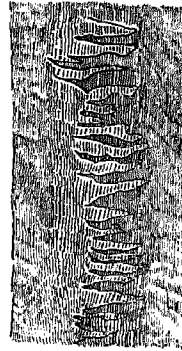
۲ ـ درزصدفی (٦) یافلسی که سطوح مفصلی‌فقط نسبت بیك طرف سطح استخوان‌پخ شده‌اند مثل مفصل استخوان گیجگاه با استخوان‌آهیانه.

۳ ـ درزمتوافق (۷) که دوسطح مفصلی بدون دندانه بوده ولی دارای خشونتهائی میباشندمثل مفصل استخوان مخصوص بینی با شاخه صعودی فك اعلی.

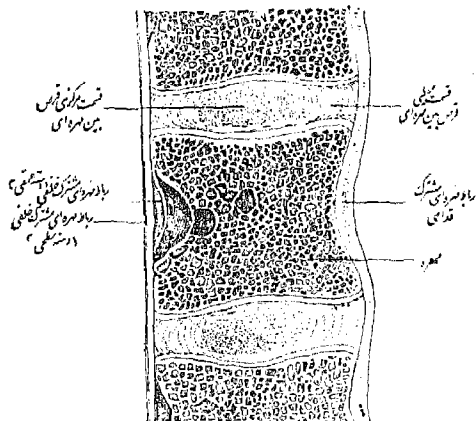
٤ ـ درز ناودانی (۸) عبارت ازمفصلی است که ازیکطرف سطح مفصلی شبیه بناودان یاشکافی بوده وازطرف دیگر ستیغ یاخط برجسته میباشد مثل مفصل استخوان تیغه‌ای (۹) با استخوان

Synfibrose ou suture — ٤ Synchondrose — ۳ Synarthrose — ۲ Arthrologie — ۱
Suture harmonique — ۷ Suture écailleuse — ٦ Suture dentée — ٥
Vomer — ۹ Schindylèse — ۸

شب پره (ش ١)

دوم مفاصل نیمه متحرك(١) ــ بردونوع میباشند .

شکل ١ ـــ مفاصل غیرمتحرك یا ثابت (اقسام مختلفه)

الف ـ مفاصل نیمه متحرك حقیقی(٢) ــ دراین نوع مفاصل سطوح مفصلی مسطح یا مقعر وازیك طبقه غضروف پوشیده شده‌اند و بواسطه رباط بین استخوانی که لیفی و یـا لیفی غضروفی‌اند بهم متصل میشوند وبعلاوه سطوح مفصلی بتوسط رباطهائی که اطراف رباط بین استخوانی راپوشانیده کاملا بیکدیگر اتصال می‌یابند .(ش٢)

باید دانست که این قسم مفاصل حفره مفصلی ندارند مثل مفاصل بین تنهٔ مهره ها

ب ـ مفاصل متحرك خفیف(٣) ـــ در بعضی مفاصل نیمه متحرك درقسمت مرکزی رباط بین استخوانی حفره مفصلی ساده‌ای دیده میشود وباین نوع مفاصل که واسطه بین متحرك و نیمه متحرك‌اند میتوان متحرك خفیف نام نهاد مثل ارتفاق عانه .

شکل٢ ـــ مفاصل نیمه متحرك حقیقی (قطع سهمی تنه مهره های ناحیه کمری)

سوم ـ مفاصل متحرك(٤) ــ این نوع بندهاکاملا متحرك میباشند ـ هر مفصل متحرك دارای چندین قسمت است .

Amphiarthroses — ٢ Articulations semi — mobiles — ١

Diarthroses — ٤ Diarthro - amphiarthroses — ٣

۱ ـ سطوح مفصلی [۱] که صاف‌اند و بواسطه حفره مفصلی [۲] از هم جدا شده‌اند و سطوح مفصلی یکی روی دیگری بخوبی حرکت میکند .

۲ ـ کپسول مفصلی یا پوشه و رباطها .

۳ ـ پرده زلالی

۱ ـ سطوح مفصلی ـ سطوح مفصلی ازحیث شکل با هم متفاوت میباشند محدب ـ مقعر ـ مسطح یا قرقره‌ای تقسیمات مفاصل متحرك برحسب اختلاف شکل سطوح مفصلی آنها میباشد ـ سطوح مفصلی همیشه از غضروفی پوشیده شده که آنرا غضروف مفصلی یا غضروف پوششی (۳) نامند ـ این غضروف دارای یك سطح آزاد صاف وصیقلی است وهرقدر فشاری را که تحمل میکند قوی تر باشد ضخامتش بیشتر میگردد دراعضاء سافله ضخامت آن بیشتر ازاعضاء عالیه است ودرمفاصل متحرك کروی ضخیمتر ازسایر مفاصل متحرك میباشد .

غضروف مفصلی محکم و نرم وارتجاعی [٤] است وسطح استخوانی را درموقع حرکت ازسائیده شدن محفوظ میدارد .

قطعه لیفی غضروفی (٥) یا هسته بین مفصلی ـ غالباً سطوح مفصلی کاملا بهم تطابق ندارند دراینصورت انطباق بواسطه تیغه های لیفی غضروفی بین مفصلی (هسته) برقرار میشود سطوح آزاد وصاف هسته ها بطورکامل درروی سطوح مفصلی مربوطه مجاورت دارد ومحیطشان به کپسول میچسبد گاهی هسته تشکیل یك جدارکاملی را داده وحفره مفصلی را بدو قسمت تقسیم میکند و زمانی جدارآن ناقص است بقسمیکه سطوح مفصلی درمرکز مفصل مجاور یکدیگر بوده ودرمحیط بواسطه ضخامت تیغه لیفی غضروفی ازهم دورمیشوند ودراینصورت هسته تبدیل به حلقه‌ای شده که درقسمت محیطی سطوح مفصلی قرارمیگیرد مثل مفصل زانو .

چنبره های حاشیه‌ای(٦) یا دورمفصلی ـ عبارت ازحلقه‌های لیفی غضروفی بوده که در دورحفره های مفصلی قراردارند چنبره های حاشیه ای مانند هسته مفصلی برای تطابق کامل دوسطح مفصلی میباشند وبعلاوه وسعت وعمق سطح مفصلی مربوطه را زیاد میکنند مثل مفصل شانه (ش۳)

۲ ـ پوشه یا کپسول مفصلی(۷) و رباطها (۸) ـ سطوح مفصلی درمجاورهم بواسطه کپسول مفصلی ورباطات نگاهداشته میشوند .

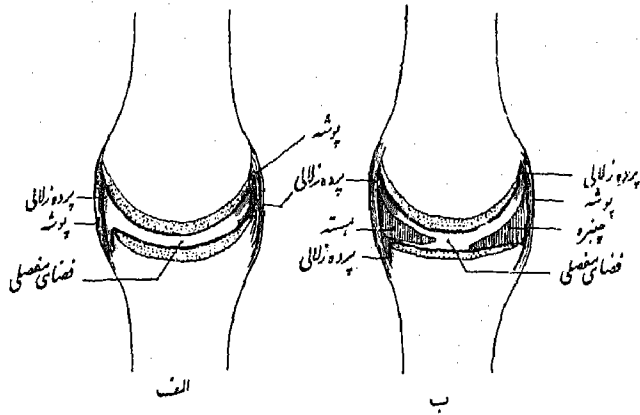
کپسول مفصلی غلاف لیفی است که بدور ویا درمجاورت سطوح مفصل متصل میشود .

Cartilage de revêtement — ۳ Cavité articulaire — ۲ Surfaces articulaires — ۱

Fibro - cartilage ou ménisque interarticulaire — ٥ Elastique — ٤

Bourrelets marginaux ou péri articulaires — ٦

Ligaments — ۸ Capsule articulaire — ۷

صفات هر کپسول مفصلی منوط بحرکات طبیعی مفصل مربوطه‌آن است معمولاقواعد واصولی که در مفاصل‌متحرك مربوط به کپسول مفصلی است بقرار ذیل میباشد .

شکل ۳ — مفاصل متحرك (قطع شماتیك)
الف : بدون هسته مفصلی
ب: باهسته (درطرف راست چنبره و در چپ هسته بین‌مفصلی)

اولا ـ هرقدرمفصل متحرك تر بوده وحرکات‌مفصلی‌وسیعتر باشد کپسول‌مفصلی همان اندازه سست‌تر است‌مثل‌مفصل‌شانه .

ثانیاً ـ قسمتهـای مختلفه کپسول مفصلی دارای‌سستی‌های متفاوت است کـه مربوط به وسعت‌حرکات مختلفه‌ای‌میباشد که مفصل انجام میدهد ـ کپسول مفصلی درطرفی ازمفصل سست ونرم است که میدان حرکاتش وسیع میباشد ودرطرفی ازمفصل که حرکات‌آن محدود ویابی‌حرکت است جمع ومتراکم میگرددمثل مفصل قرقره‌ای (آرنج) و مفـاصل لقمه‌ای مانند مفصل‌مچ دست ومفصل گیجگاهی فکی که کپسول درجلو وعقب نازك‌ونرم بوده درطرفین‌خیلی محکم ومتراکم است وحرکات طرفی را محدود میسازد .

ثالثاً ـ هرگاه میدان حرکات‌مفصلی کم بوده یعنی‌وسیع نباشد اتصال کپسول به حاشیه‌غضروف پوششی سطوح مفصلی خیلی نزدیك به آنست (مثل مفصل اخرمی چنبری [۱]) و چنـانکه حرکات مفصلی‌خیلی وسیع وفراخ باشد اتصال کپسول به استخوان دوراز غضروف مفصلی میباشد .

کپسول به سه علت دور ازغضروف مفصلی اتصال می یابد :

الف ـ معمولا اتصال کپسول زیاد ازغضروف مفصلی دورنشده مگردر نقاطی که فشار زیاد وارد میآید مثل مفصل آرنج که کپسول در سطح قـدامی یك سـانتی متر بالای غضروف مفصلی میچسبد درصورتیکه درعقب بقسمت وسط فرورفتگی‌آرنجی اتصال مییابد زیرا درحرکت تـاشدن کامل آرنج زائده منقاری وسرزند اعلی بسطح قدامی بازو دربالای قرقره ولقمه فشـار میآورند درصورتیکه در حرکت بازنمودن آرنج زائده‌آرنجی درعمق فرورفتگی مربوطه جایگیرمیشود .

ب ـ هنگامی کپسول ازغضروف پوششی یکی ازسطوح مفصلی دورتراتصال می‌یابد که مفصل بایستی درآن محل‌حرکات وسیعی انجام دهد وضمناً کپسول مقاومت زیادی درحین عمل ازخودظاهر میسازدمثل‌مفصل‌خاصره‌ای‌رانی که‌اتصال کپسول ازسراستخوان ران دورشده وباطراف گردن‌میچسبد

ج ـ اتصـال کپسول بفاصله ای از غضروف پوششی بعضی مفـاصل منوط بطرز حـرکات

Articulation acromio – claviculaire — ۱

طبیعی این مفاصل است مثل بندهای زوائد مفصلی مهره‌ها .

خواص فیزیکی کپسول و رباطهای مفصلی - کپسول ورباطها تشکیلاتی هستند که نسبتاً سنگین ووزن مخصوص آنها زیاد بوده ودرحدود ١/١٢٢٦ = D میباشد آب آنها کم است رباطهای ارتجاعی وزن مخصوصشان کمتر ازرباطهای لیفی یعنی دراطراف ١،٠٧٢٥ = D است.

خواص عمده فیزیکی کپسول ورباطهای مفصلی عبارتند ازمقاومت و کشش یاارتجاع و انعطاف

مقاومت - استحکام کپسول مفصلی مربوط بضخامت آنست کپسول مفصلی دربعضی قسمتهایش ضخیم ودراین محل مقاومتش بیشترمیباشد و این قسمتهای ضخیم شده را رباط کپسولی[١] نامند .

باید دانست که رباطهای مفصلی سه قسم‌اند یا یکنوع ضخامت کپسولی میباشند (رباط کپسولی) ویا بعضی از آنها سطوح مفصلی را مستقیماً بهم مربوط میسازند (مثل رباطهای بین استخوانی) و بالاخره برخی با کپسول مفصلی فاصله دارند و آنها را رباطهای دور از مفصل [٢] نـامند وغالباً این رباطهای اخیرعبارتند ازاوتـار عضلات کـه در اصل مجاور بـا مفصل بوده انـد و بعداً این عضلات یا اتصالات جدیدی یافته ویا عمل خود را ازدست داده‌اند اما وتراولیه مجاور مفصل باقی مانده ویك رباط مفصلی را تشکیل میدهد ممکن است این رباطها بقایای تشکیلات استخوانی ویا غضروفی و یا نیام عضلاتی باشند اشکال این رباطها مختلف است یا طنابی میباشند مثل رباط طرفی خارجی زانو یا تیغه‌ای است مثل رباطهای زردستون مهره‌ای ورباط غرابی بازوئی ویاازدسته‌های الیاف طولی وناز کی میباشندمثل دسته بازوئی آرنجی مفصل آرنج ویا پردهٔ عریضی است مثل رباط بین استخوانی زنـد اعلی وزند اسفل ویارباط بین‌دواستخوان‌درشت‌نی‌ونازك نی‌ویارباطهائی که ازبقایای وترعضله‌میباشند مثل رباط غـرابی بازوئی که دنباله‌ای ازوترسینه‌ای کوچك است - رباط غرابی چنبری دنباله‌ای از الیاف وتری عضله ذوذنقه است- رباط کوچك خاجی نسائی قسمتی ازعضله ورکی دنبالچه ای است رباطهائی که اصلشان ازاوتارویا ازعضلات است عوامل میکانیکی درآنها تأثیرکلی دارد .

رباطها مثل کپسول مفصلی دارای مقاومت مخصوصی میباشند ومقاومت عبارت ازقـوه‌ای است که یك رباط درمقابل‌فشارو کشش تحمل میـکند واین‌مقاومت را ازپاره‌شدن رباطها بتوسط وزنه‌های معینه‌میتوان سنجید - مقاومت در موقع پاره شدن یك رباط متناسب با اهمیت اعمال آنست - رباط طرفی خارجی زانو باوزنه ٣٠ کیلو گرام رباط طرفی داخلی زانو باوزنه ٧٠ کیلو - رباط گرد مفصل خاصره‌ای رانی باوزنه ٣٠ تا٥٠ کیلوپاره میشود .

رباط هر چه ضخیمتر باشد مقاومتش بیشتر است و ضخامت رباطها متناسب با اهمیت قوه کشش ویا فشاری است که روی آنها اثر میکند .

---

١ - Ligaments capsulaires ٢ - Ligaments à distance

رباطهای ارتجاعی مثل رباط زرد مقاومتشان کمتر از رباطهای لیفی است .

خاصیت ارتجاعی(۱) ـ رباطها و کپسول مفصلی دارای خاصیت ارتجاعی نیزمیباشندو بواسطه کشش ناگهانی طولشان زیاد شده پاره میشوند وبواسطه یك فشاردائمی وتدریجی منبسط میگردند (مثل جمع شدن مایع در مفصل) .

انعطاف (نرمی وقابلیت انحناء) ـ انعطاف رباطها نزد بچه زیادبوده وبه‌نسبت‌سن تنزل‌میبابد معمولا نزد پیرمردها هرگاه رباطها استخوانی شود انعطاف آن کم میگردد .

ساختمان کپسول و رباطها ـ کپسول مفصلی از نسج لیفی ساخته شده الیافش دارای جهت مخصوصی بوددومعمولادرجهتی است که الیاف تحت‌فشارو کشش قرارمیگیرند کپسول همیشه‌مقاومت کافی درمقابل قوه مخالف نشان میدهد وغالباً الیاف موازی با امتداد استخوانهای مفصل بوده والیاف آنها طولی میباشد کپسول یا دارای دوطبقه یکی الیاف سطحی طولی و دیگری الیاف عمقی مدور است ویا فقط ازیك طبقه الیاف طولی ساخته شده است .

رباطها دارای ساختمان لیفی ویالیفی ارتجاعی ویاآنکه ارتجاعی میباشند .

رباطهای دسته اول و دوم مقاومتشان زیاد تر از دسته سوم است رباطهای لیفی ارتجاعی که الیافشان ضخیم وبهم فشرده ونیزپیچیده باشند خیلی مقاومت دارند .

۳-پرده‌زلالی(۲) ـ پردهٔنازك وشفافی است که سطح داخلی کپسول مفصلی را پوشانیده و بآن متصل میباشد و نیز باطراف غضروف پوششی سطوح مفصلی چسبیده و تقریباً تمام حفره مفصلی را باستثناء سطوح مفصلی میپوشاند وچنانچه کپسول دورازغضروف پوششی اتصال‌داشته باشد دراینصورت پرده زلالی ضریع استخوان را ازمحیط غضروف مفصلی تا محل ارتکاز کپسول به استخوان میپوشاند و بعداً منعطف شده و سطح عمقی کپسول را میپوشاند ویك بن‌بست دور مفصلی (۳) ایجاد میگردد هرگاه مفصل دارای‌هسته بین مفصلی باشددراینصورت پردهٔ زلالی بکنارمحیطی هسته غضروفی‌متوقف شده وبدوقطعه تقسیم میگردد یکی فوق ودیگری تحت هسته ای .

مجاورات پرده‌زلالی ـ سطح‌داخلی‌پرده‌زلالی‌صاف‌وهموار بوده‌وحفره‌مفصلی‌را محدودمیسازد ـ سطح خارجی‌اش چسبندگی‌کامل با کپسول دارد و در دو انتهایش بمحیط غضروف پوششی میچسبد هنگامیکه کپسول وجود نداشته باشد پرده زلالی مستقیماً مربوط به عضلات و اوتار دور مفصلی میشود .

ساختمان پرده زلالی ـ این پرده دارای دوطبقه است یکی خارجی ودیگری داخلی طبقه خارجی ازنسج هم بند سستی تشکیل یافته که دارای رشته های نازك ارتجاعی و بعضی

---

۱ — Elasticité ۲ — Synoviale ۳ — Cul - de - sac péri - articulaire

ازعناصرچربی وعروق متعدده میباشدقسمت خارجی همین طبقه مجاور کپسول بوده ومخصوصاًسست است وبعضی هاآن طبقه را طبقه زیر پرده زلالی [۱] نامند ودراین قسمت است که غالب امراض پرده زلالی بروزمیکند.

طبقه داخلی خیلی نازك وغیرعروقی ومعمولا ازیك طبقه نسج هم بند واز مادهای بیشکل و سلولها تشکیل یافته است سلولهاشبیه به سلولهای پوششی [۲] اند ولی سلول پوششی حقیقی ویاازنوع سلولهای درون پوششی [۳] نیستند بنابراین دارای خاصیت جذب وترشحی نمیباشند بطورکلی پرده زلالی وغضروف مفصلی وقطعات غضروفی لیفی ازنسج ملتحمه میباشند که دراثرفشارهای مختلفه بیکی ازاین سه شکل درمیایند هنگامیکه فشارزیادوبا اصطکاك همراه باشد غضروف مفصلی ساخته میشود وچنانچه فشار کم بوده قطعات لیفی غضروفی تشکیل شده ودرصورتیکه فشار وجود نداشته باشد نسج هم بند تولید پرده زلالی میکند بعضی از مصنفین پرده زلالی رایکقسم پرده شامه ای [٤] دانسته که دارای دوپردهٔ جداری و احشائی و یك فضای درونی میباشد وآنرا دارای خاصیت ترشح و جذب میدانند ولی این عقیده امروز بطورکلی تائید نمیشود .

مجاورت غضروف ارتباطی (٥) استخوان باکپسول مفصلی وپرده زلالی — غضروف ارتباطی یاخارج پرده زلالی وخارج کپسولی است (مثل غضروف ارتباطی بند انگشتها) و یا اینکه داخل کپسولی است اما قسمت منعطف پرده زلالی آنرا میپوشاندو بروی سراستخوان متصل میشود (مثل مفصل شانه) وبالاخره ممکن است غضروف ارتباطی داخل کپسول و داخل پرده زلالی باشد (مثل غضروف ارتباطی نقطه فوقانی زند اعلی) .

استطاله های پرده زلالی ــ پردهزلالیدارایاستطاله های داخلی (شرابه) وخارجیمیباشد .

استطاله های داخلییاشرابههای پرده زلالی [٦] ــ سطح داخلی اغلب پردههای زلالی بواسطه استطاله های برجسته درحفره مفصلی رانده شده وناهموار نمایش داده میشود این استطاله ها ازنسج هم بند عروقی تشکیل یافته کهآنها را شرابه نامند ــ شکل و حجمشان متفاوت است بعضی نخی شکل ویاصفحهای هستند وبرخی کلافهای حجیم چربیبوده که ازپرده زلالی پوشیدهشدهاند.استطاله ها برای پرکردن واشغال فضاهایآزاد سطوح مفصلی است کهدربعضی حرکات مفصلی حاصل میشود ومعمولا درمقابل خط مفصلی نمو میکنند .

استطالــه هــای خارجی پــرده زلالــی ــ غالباً استطاله هــائی از پرده زلالی شبیه به بنبستی دیده میشود که مابین دستههای الیاف کپسول مفصلی یا رباطها قرار میگیرند و بعضی استطاله هــای خارجی پرده زلالی درزیراوتارعضلات ویا بدورآنها واقع میشوند واین استطاله ها معمولا عبارتند از

---

۱ — Couche sous – synoviale ۲ — Epithéliale ۳ — Endothéliale
٤ — Séreuse ٥ — Cartilage de conjugaison ٦ — Franges synoviales

ارتباط پرده زلالی یا یك کیسه زلالی (۱) دور رباطی که در اصل این کیسه از پرده زلالی جدا بوده است .

مایع زلالی (۲) مفصل ـ سطوح مفصلی بواسطه مایع بی رنگ لزج وسیال مرطوب میشود اصل این مایع یاترشح سرم خون درمفصل است که سلولهای سطح داخلی پرده زلالی در آن شناورند ویا ازمایع شدن سلولهای غضروفی وپرده زلالی است که درحفرهٔ مفصلی میریزند مایع زلالی ازحیث ساختمان شبیه بغضروف است باید دانست که لغزندگی سطوح مفصلی بواسطه وجود این مایع تسهیل میشود .

طبقه بندی مفاصل متحرك ـ مفاصل متحرك نسبت بشکل سطوح مفصلی به شش دسته‌تقسیم میشوند از اینقرار :

۱ ـ مفصل کروی(۳) ـ سطوح مفصلی قطعه‌ای از کره بوده که یکی مقعر ودیگری محدب است مثل مفصل شانه .

۲ـ مفصل لقمه‌ای (٤) ـ سطوح‌مفصلی قطعاتی ازشکل بیضوی هستند که یکی مقعرودیگری محدب است مثل مفصل زانو .

۳ ـ مفصل زینی شکل (٥)یاکانه‌زبانهٔای ـ سطوح مفصلی دریك جهت مقعر ودرجهت دیگر محدب است وتقعریکی مقابل تحدب سطح مفصلی دیگری است مثل مفصل استخوان پاشنه با استخوان طاسی .

٤ ـ مفصل قرقرهٔای (٦) ـ سطح مفصلی شبیه بقرقره است مثل مفصل استخوان بازو و استخوان زند اسفل .

٥ ـ مفصل استوانه‌ای (۷) که‌سطوح مفصلی قطعاتی‌ازاستوانه میباشند یکی محدب ودیگری مقعر یاآنکه سطح مفصلی ازیکطرف استوانهٔای است که درروی محورخود پیچ خورده و از طرف دیگریك حلقه استخوانی لیفی است مثل مفصل فوقانی زند اعلی وزند اسفل .

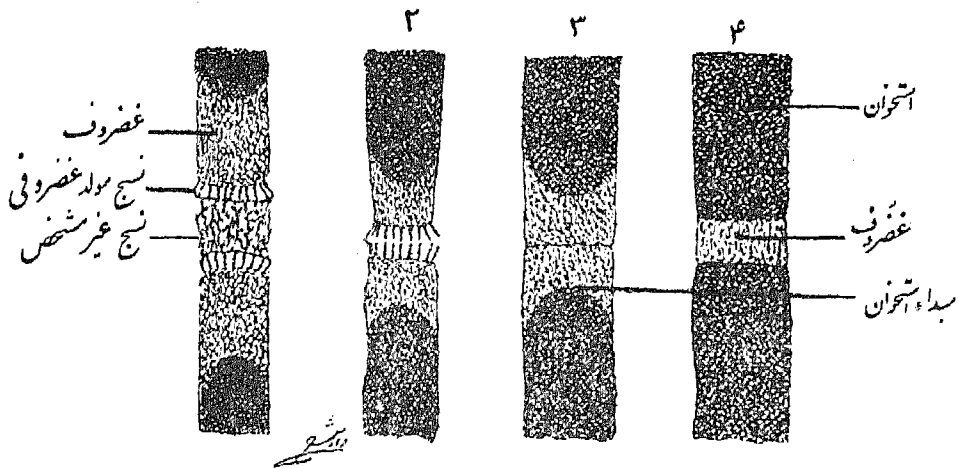
٦ ـ مفصل مسطحه (۸) که سطوح مفصلی تقریباً مسطح میباشند مثل مفصل زوائد مفصلی مهره ها .

نمو جنینی مفاصلـقطعات‌مختلف‌اسکلت دراصل بصورت‌غضروف‌بوده ومجاورهم نمیباشند بلکه غضروفهای‌اولیه‌دواستخوانی که بایستی‌بایکدیگرمفصل شوندبواسطه طبقهٔ‌بالنسبه‌ضخیمی ازنسج‌غیر مشخص‌یا رابط‌ازهم‌جدامیباشندهنگامیکه‌نقاط استخوانی شدن درغضروف‌بتدریج توسعه‌یافته‌وقطعه غضروف‌راتبدیل‌باستخوان‌مینماید‌بدین‌طریق‌غضروف‌مدتی‌نمو‌نموده‌و‌به استخوان‌مجاورنزدیك‌میشود.

Condylienne — ٤ Enarthrose — ۳ Synovie — ۲ Bourse Séreuse — ۱
Trochléenne — ٦ Articulation en selle ou par emboitement réciproque — ٥
Arthrodie — ۸ Trochoïde — ۷

باید دانست دو استخوانی که بایستی مفصل شوند در طول مدت نموشان بتدریج بیکدیگر نزدیك میگردند وغضروفهای اولیه دواستخوان بتوسط یك منطقهٔ واسطه‌ای یا قرص رابط از هم جدا میباشند واین منطقه بین غضروفی یا واسطه‌ای ازسه طبقه تشکیل شده است یك طبقه میانی که ازبافت غیرمشخص بوده ودوطبقه انتهائی که از هرطرف درروی غضروفهای اولیه اسکلت می‌چسبد وآنها را طبقات مولد غضروفی گویند و طبقات مولد غضروفی نتیجه اولیه تغییرات در نمو غضروف است که بتدریج تبدیل بغضروف میشوند .(ش ٤)

دوموضوع‌را بایستی در نظرداشت - ۱ - نسج مولد غضروفی بتمامه همیشه تبدیل بغضروف میشود ۲ - غضروف اولیه کاملا استخوانی میگردد باستثنای طبقه نازکی که سطوح مفصلی رامیپوشاند که همان غضروف پوششی مفصلی خواهد بود .

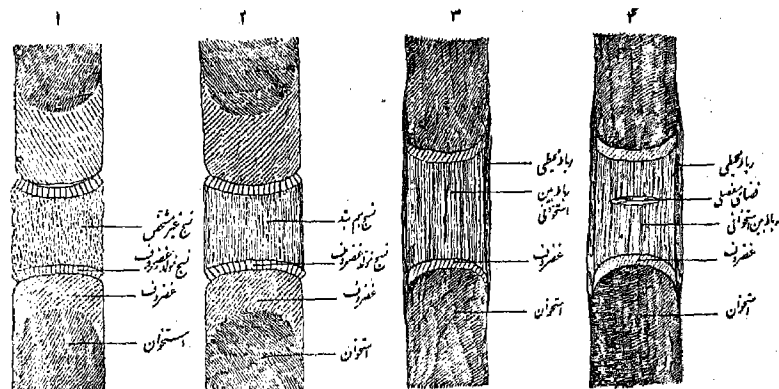
اینك ما بشرح نمو اقسام مختلفه مفاصل میپردازیم

شکل ٤ — نمو مفاصل ثابت به التصاق غضروفی

الف - نمو مفاصل دربندهای غیرمتحرك - درمفاصل به التصاق غضروفی تمام نسج غیرمشخص منطقه‌واسطه‌ای یارابط تبدیل به‌نسج‌مولدغضروفی میشود ومیدانیم که‌چون این‌نسج بتمامه تبدیل به بافت غضروفی میگردد بالنتیجه سطوح مفصلی که ازغضروف‌پوشیده‌شده‌بیکدیگر نزدیك‌اندواگربهم التیام یابند یك التصاق غضروفی تشکیل میشود .

مفاصل استخوانهائی که تشکیل درزمیدهند وبالتصاق لیفی میباشند قطعات استخوانی آنهادر نسج هم بند نمومیکنند واین قطعات بتدریج بهم نزدیك شده پهلوی هم قرار گرفته ویا منطبق بهم میباشند سطوح مفصلی بجای غضروف بواسطه نسج لیفی بهم متصل میگردند مثل استخوانهای‌سقف سر - اگرنسج غضروفی یانسج لیفی بین مفصلی دوقسم مفاصل فوق‌الذکراستخوانی شوند قرص رابط

وجود ندارد دراینصورت مفصل به التصاق استخوانی (۱) بوجود میآید.

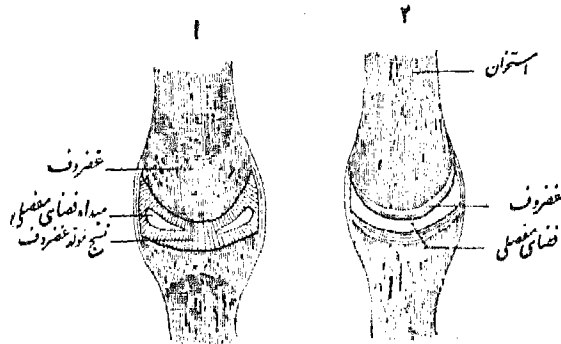
ب ـ نمومفاصل نیم متحرك وحقیقی ومتحرك خفیف ـ درحین نمویك مفصل نیم متحرك نسج مولد غضروف تولید نمیشود ودوانتهای غضروفی استخوانهای مجاور از یکدیگر بواسطه طبقه ضخیمی ازنسج‌غیرمشخص رابط جدا میباشند واین نسج اولیه تبدیل به نسج لیفی یاقرص لیفی غضروفی شده وبین دوسطح مفصلی قرارمیگیرد. گاهی درضخامت رباط بین استخوانی حفره مفصلی ایجاد میشود که آنرا شکاف یا حفره مفصلی گویند واین نوع مفاصل به متحرك خفیف موسومند. (ش۵)

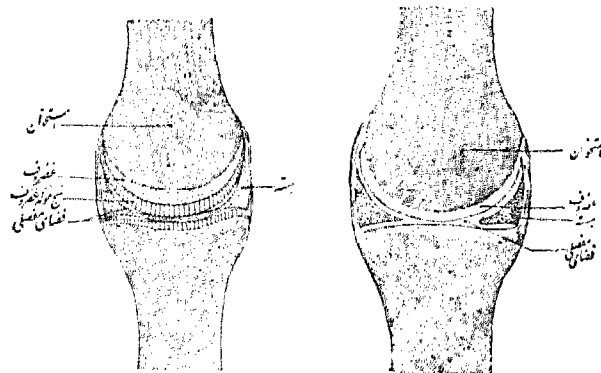
ج ـ نمو مفاصل متحرك ـ نمواین نوع مفـاصل را بایستی دردودسته مختلف بحث نمود یکی آنکه هسته غضروفی بین مفصلی وجود نداشته ویا آنکه هسته بین مفصلی موجود باشد. (ش۶وش۷)

شکل ۵ — نمو مفاصل نیم‌متحرك حقیقی و مفاصل متحرك خفیف

۱ـ درصورت‌اول تمام منطقه‌واسطه‌ای‌یاقرص‌رابط‌تبدیل‌به نسج‌مولدغضروفی میشودوهنگامیکه تمام این نسج غضروفی گردید در اینموقع قطعات اسکلتی غضروفی طویل شده بهم نزدیك و مجـاور یکدیگرقرارمیگیرند اما قبل ازآنکه طبقات قرص رابط تغییرات فوق را حاصل نمایند در آنهـا حبابهائی ظاهرشده که باهم یکی میگردند و حفره مفصلی را ایجاد مینمـایند این حبابها ابتدا در محیط مفصل بوده بعد که تبدیل بغضروف میشوند بطرف مرکزتوسعه مییابد.

خلاصه هنگامیکه سطوح مفصلی مواجه یکدیگرشوند بواسطه یك‌شکاف مفصلی‌از هم جدا میباشند بنابراین جوش خوردن دوغضروف مفصلی بواسطه ایجاد این حفره میسر نمیگردد ومحتمل است که حفره مفصلی بواسطه کشش عضلات اولیه درروی قطعات استخوان باشد و بالاخره بعضی از مصنفین‌معتقدند که مابین دوقطعه غضروف مجاور یك نسج ملتحمه مخاطی است که بتدریج از بین رفته وحفره ایجاد میشود.

Synostose — ۱

۲ ــ درصورت دوم هرگاه نمودوطبقه مولد غضروف متوقف شود ایندوطبقه بواسطه طبقه‌نسج غیرمشخص ازهم جدا شده واین طبقه میانی درتمام وسعت مفصل ویا فقط درقسمت محیطآنست که تبدیل به نسج لیفی غضروفی گشته یا هسته بین مفصلی ویا چنبره مفصلی را تشکیل میدهد این‌هسته یاچنبره بواسطه فضا یا شکافی ازغضروف پوششی سطوح مفصلی جدا میباشند .

شکل ٦ ــ نمو مفاصل متحرك بدون هسته (شماتیك)

نسج اولیه مذکوره درفوق دردور مفصل تبدیل بیك تیغه لیفی شده که دسته های الیافآن از یك انتهای استخوانی به انتهای دیگرمیروند ودربعضی نقاط نیز ضخیم میشوند وبدین ترتیب بدور مفصل‌یك کپسول ورباطهائی‌ایجادمیگردد کەسبب نگاهداری‌سطوح مفصلی است طبقه عمقی کپسول تغییریافته وتبدیل بیك غشاءعروقی‌نازك وشفاف گردیده که کاملا چسبیده به کپسول است و موسوم به‌پرده‌زلالی میباشد .

شکل ۷ ــ نمو مفاصل متحرك با هسته بین مفصلی (شماتیك)

عروق مفاصل - شرائین معمولا شعبی از تنه های شریانهای مجاورمیباشند که ابتدا درسطح کپسول وررباطها سیرمینمایندوبعددرضخامتآنها قرارگرفته‌وتقسیم‌میشوند وشبکه زیاد تشکیل داده که‌الیاف‌راا‌حاطه‌میکنندومعمولادردسته‌های‌الیاف عمقی که‌نزدیك به پرده‌زلالی‌هستند عروق زیادی

دیده میشود شرائین درشرابه‌های پرده زلالی بشکل هشت‌فرانسوی(8) یاقوس بهم‌پیچیده‌ای بوده واین قوسها تا انتهای شرابه‌ها نمیروند وانتهای آزاد شرابه‌ها بدون عروق هستند .

وریدها زیاد ودردنباله عروق شعریه بوده وبسطح رباطها وکپسول میآیند و همراه شریانها میباشند وریدهای پرده زلالی خیلی درشت وپیچ خورده وباهم پیوند دارند .

عروق لنفاوی درپرده زلالی ابتدا درزیرطبقه برون پوششی شبکه‌ای تشکیل داده باسم شبکه اولیه وازاین شبکه مجاری عریضی ایجاد شده که درنسج تحت پرده زلالی رفته و درآنجا شبکه زیر پرده زلالی را تشکیل میدهد و مجاری که از این شبکه احداث شده بطرف عقده های لنفاوی مجاور میروند .

اعصاب مفاصل. درپرده زلالی شبکه عصبی مهمی دیده میشود که بشکل رشته و یا بصورت دانه هائی (۱) هستند که درانتهای رشته ها وجوددارند ودر کپسول و رباطها اعصاب خیلی زیاد دیده میشوند وحتی در رباطهای داخل مفصلی مثل رباط گرد و رباطهای متقاطع نیز زیاد مشاهده میگردد اعصاب همراه شرائین بوده وشبکه مهمی درالیاف تشکیل داده که باشبکه عصبی دورشریانی مخلوط میشود ودرداخل الیاف برشته های آزادی ختم شده و بعضی اوقات دانه هائی نیز دیده میشود .

تقسیمات مفصل شناسی

مفصل شناسی شامل چهار فصل است که عبارتند از .

فصل اول ــ مفاصل اندام بالائی بانضمام مفاصل شانه

فصل دوم ــ مفاصل اندام پائینی بانضمام مفاصل لگن

فصل سوم ــ مفاصل ستون مهره‌ای ومفاصل سینه

فصل چهارم ــ مفاصل سرو گردن

---

۱ — Corpuscules

فصل اول

مفاصل اندام بالائی بانضمام مفاصل شانه

اهرمهای استخوانی مختلف اندام بالائی بوسیله مفاصلی بیشتر از نوع بندهای متحرك بیکدیگر مربوط میشوند.

مفاصل اندام بالائی بشش قسمت تقسیم میشوند: ۱ — مفاصل استخوانهای شانه بایکدیگر و مفاصل استخوانهای شانه با سینه. ۲ — مفصل شانه یا بند کتفی بازوئی ۳ ـ مفصل آرنج یابند بازو باساعد ٤ ـ مفاصل دو استخوان ساعد بایکدیگر یا مفاصل زند اعلائی زند اسفلی ٥ — مفصل مچ دست یا مفصل زند اعلائی مچ‌دستی ٦ ـ مفاصل استخوانهای دست

۱ ـ مفاصل استخوانهای شانه بایکدیگر و مفاصل استخوانهای شانه با سینه

استخوان چنبر از طرفی با استخوان جناغی و اولین دنده مفصل شده و از طرف دیگر با زائده اخرمی‌استخوان کتف مفصل‌میشود و بعلاوه‌این استخوان بازائده غرابی بوسیله عده‌رباطهای مخصوصی‌موسوم بر باطهای غرابی چنبری مربوط میشود.

الف ـ مفصل‌جناغی‌چنبری یا مفصل جناغی دنده‌ای چنبری(۱)

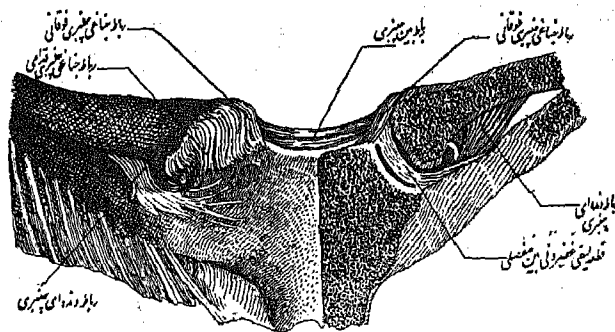
مفصلی که سه استخوان جناغ سینه‌و چنبر و اولین دنده را بهم متصل میسازد جزء مفاصل زینی است

اول-سطوح‌مفصلی — شکل ووسعت سطوح مفصلی این مفصل برحسب اشخاص مختلف فرق میکند ـ مطابق عقیده فیك (۲) این تفاوت مربوط باختلاف شغل اشخاص است بعلاوه چون سر داخلی استخوان چنبر بتوسط یك قطعه لیفی غضروفی باستخوان جناغی مربوط میگردد و این قطعه لیفی غضروفی دراشخاص دارای اشکال متفاوت میباشد لذا اختلافی در سطوح مفصلی مشاهده میگردد.

۱ — انتهای‌داخلی استخوان چنبر بزرگتر از بریدگی چنبری استخوان جناغ سینه‌است بطوریکه در طرف بالا و عقب وجلو از این بریدگی تجاوز مینماید و سطح مفصلی استخوان‌چنبر فقط در قسمتی ازانتهای داخلی این استخوان قرار دارد که با بریدگی استخوان جناغی مجاور

Facette Costale -۳ Fick -۲ Articulation sterno costo claviculaire-۱

است — باین ترتیب سطح مفصلی استخوان چنبر فقط دو ثلث و یا سه ربع قسمت تحتانی انتهای داخلی آنرا فرا میگیرد (ش ۸)

این سطح مفصلی بداخل و پائین و کمی هم بجلو متوجه است — از جلو بعقب کمی مقعر و از بالا بپائین محدب میباشد و در دنبال آن در سطح پائینی استخوان چنبر یك سطح کوچك مفصلی دیگری نیز هست که دو تا پنج میلیمتر عرض دارد و با اولین غضروف دنده ای مفصل میشود

شکل ۸ — مفصل جناغی دنده ای چنبری (طرف راست منظره قدامی ـ طرف چپ مقطع جبهی آن)

۲ — سطح مفصلی استخوان جناغ‌سینه ـ چنانکه گفتیم سطح مفصلی استخوان جناغ سینه کوچکتر از سطح مفصلی استخوان چنبر است لذا سر داخلی استخوان چنبر از طرف بالا و جلو وعقب از این سطح مفصلی تجاوز مینماید ـ این سطح ببالا و خارج و کمی هم بعقب متوجه‌است از بالا بپائین مقعر و از جلو بعقب کمی محدب است ـ خمیدگیهای سطح مفصلی جناغی بعکس خمیدگیهای سطح مفصلی چنبری است . در خارج و پائین این سطح یك سطح کوچك مفصلی دیگری نیز وجود دارد موسوم به سطح دنده ای که در قسمت فوقانی انتهای داخلی اولین غضروف دنده ای است و روی تمام این سطوح یك طبقه لیفی غضروفی موجود است

دوم ـ قطعه لیفی غضروفی بین مفصلی ـ با اینکه خمیدگی های سطوح مفصلی درجهت‌عکس یکدیگر میباشند و تطابق کامل ندارند بواسطه وجود یك قطعه لیفی غضروفی این تطابق انجام میگیرد قطعه لیفی غضروفی مانند قرصی است که داخل مفصل قرار دارد ـ محیط این قرص به‌پوشه و رباطهای مفصل چسبیده است (ش۸) ضخامت آن درهمه جا یکی نیست بلکه اطراف آن‌ضخیمتر از مرکز آنست و معمولا از بالا بپائین و ازعقب بجلو نازك میشود و برحسب اشخاص متفاوت بوده ممکن است در وسط و یا در قسمت قدامی‌اش سوراخ باشد ـ این قرص در طرف بالا روی استخوان چنبر بالای سطح مفصلی آن میچسبد و گاهی بسطح مفصلی جناغی اتصال مییابد و در طرف پائین روی اولین غضروف دنده‌ای چسبندگی دارد .

سوم ـ وسایل ارتباطی — این مفصل دارای پوشه ای است که بواسطه رباطهائی محکم

گردیده است و عبارتند از قدامی — خلفی ـ فوقانی و تحتانی (ش۸)

۱ — رباط قدامی یا رباط جنـاغی چنبری قدامی که در روی سطح قـدامی مفصل قرار دارد بطور مایل از بالا بپائین و از خارج بداخل یعنی از محیط سطح مفصلی چنبری بمحیطسطح مفصلی جناغی و قسمتهای مجاور آن در سطح قدامی دستهٔ استخوان جنـاغی ممتد است.

۲ — رباط خلفی یا رباط جناغی چنبری خلفی ـ عینا مانند رباط قدامی‌است با این اختلاف که در عقب واقع است

۳ — رباط فوقانی — این رباط شامل دو قسمت است یکی تحتانی ودیگری فوقانی

۱ — قسمت تحتانی یارباط جناغی چنبری (۱) که از الیاف کوتاهی تشکیل شده است بین استخوان چنبر و استخوان جناغ سینه واقع میباشد

۲ — قسمت فوقانی یاربط بین چنبری (۲) که در بالای الیاف رباط جنـاغی چنبری قرار دارد — این رباط بین دو انتهای داخلی استخوانهای چنبر واقع است و بالنتیجه این دو انتها رابهم متصل میسازد چنگال جناغی در زیر آن قرار گرفته است این رباط از جـلو بعقب مسطح شده بطوریکه دارای یك لبه فوقانی و یك لبه تحتانی است لبه فوقانی آن آزاد مقعر و برنـده است لبه تحتانی ضخیم و بچنگال جناغی چسبیده است اغلب این رباط دارای سوراخهائی است که عروقی از آن عبور مینمایند.

٤ — رباط تحتانی یارباط دنده ای چنبری (۳) ـ این رباطباولین غضروف دنده‌ای وبه‌ابتدای اولین دنده مربوط بوده سپس بطور مایل بطرف بالا و خارج میرود ودر روی اثر خشنی که درسطح تحتانی انتهای داخلی استخوان چنبر واقع است اتصال مییابد — این رباط از دو تیغه رباطی‌تشکیل شده است که یکی قدامی و دیگری خلفی میبـاشد بعضی اوقـات بین این دوتیغه یك کیسه زلالی وجود دارد.

چهارم-پرده‌زلالی — این مفصل دارای دو پرده زلالی است که یکی از آنها هسته ای جناغی(٤) است و دیگری هسته ای چنبری (٥) میباشد ـ هریك‌از این پرده ها مستقل میباشد و معمولا با هم ارتباطی ندارند مگر وقتی که قطعه لیفی غضروفی بین مفصلی سوراخ بوده که دراین صورت دو پرده زلالی با یکدیگر ارتباط حاصل مینمایند ـ باید دانست کـه پرده زلالی هسته ای چنبری از پرده زلالی هسته‌ای جناغی وسیعتر و سست‌تر میباشد از اینجهت حرکات این قسمت هم از قسمت هسته‌ای جناغی بیشتر است (ش۸)

۱— Lig sterno claviculaire ۲- Ligament inter claviculaire
۳— Ligament claviculaire ٤-Menisco sternal ٥- Menisco claviculaire

پنجم-حرکات مفصلی — این مفصل دارای حرکات بالا رفتن و پائین آمدن و بجلو آمدن و بعقب رفتن میباشد و موقعی که این حرکات دنبال یکدیگر انجام داده میشوند از اجتماع آنها حرکت دوری (۱) برای این مفصل حاصل میشود حرکات بالارفتن و پائین آمدن در حول محور قدامی و خلفی که از انتهای داخلی استخوان چنبر کمی در خارج مفصل میگذرد انجام میگیرد بدین ترتیب‌موا قعی که انتهای خارجی استخوان جنبر بالا یا پائین میرود انتهای داخلیش بپائین یا بالا رفته یعنی حرکات عکس انتهای خارجی را انجام میدهد — بالا رفتن این مفصل بمناسبت وجود رباطهای‌جناغی‌ومقاومت رباطهای چنبری فوقانی قدامی وخلفی‌وبین‌چنبری محدود میباشد— همچنین پائین آمدن این مفصل بمناسبت وجود رباط دنده‌ای چنبری نیز محدود است.

اما حرکات بجلو آمدن و بعقب رفتن این مفصل در دور محور قائمی انجام داده میشود که از وسط رباط دنده‌ای چنبری بگذرد — موقعی که شانه بجلو یا بعقب رانده شود انتهای داخلی استخوان چنبر بعقب یا بجلو رانده میشود یعنی حرکاتش بعکس حرکات شانه میباشد ـ حرکت بجلو آمدن انتهای‌داخلی چنبر بمناسبت وجود ومقاومت رباط جناغی چنبری قدامی وتیغه‌قدامی رباط دنده‌ای چنبری محدود است حرکت بعقب رفتن انتهای داخلی استخوان چنبر نیز بمناسبت کشش رباط جناغی چنبری خلفی و تیغه خلفی رباط دنده‌ای چنبری محدود میشود.

ب ـ مفصل اخرمی چنبری (۲)

مفصل خارجی استخوان چنبر با زائده اخرمی استخوان کتف از نوع مفاصل متحرك مسطحه میباشد.

اول-سطوح‌مفصلی — سطح مفصلی انتهای خارجی استخوان چنبر از جلو بعقب طویل کمی خشن و بخارج و پائین متوجه است — سطح مفصلی زائده اخرمی درقسمت قدامی لبه داخلی زائده قرار دارد.

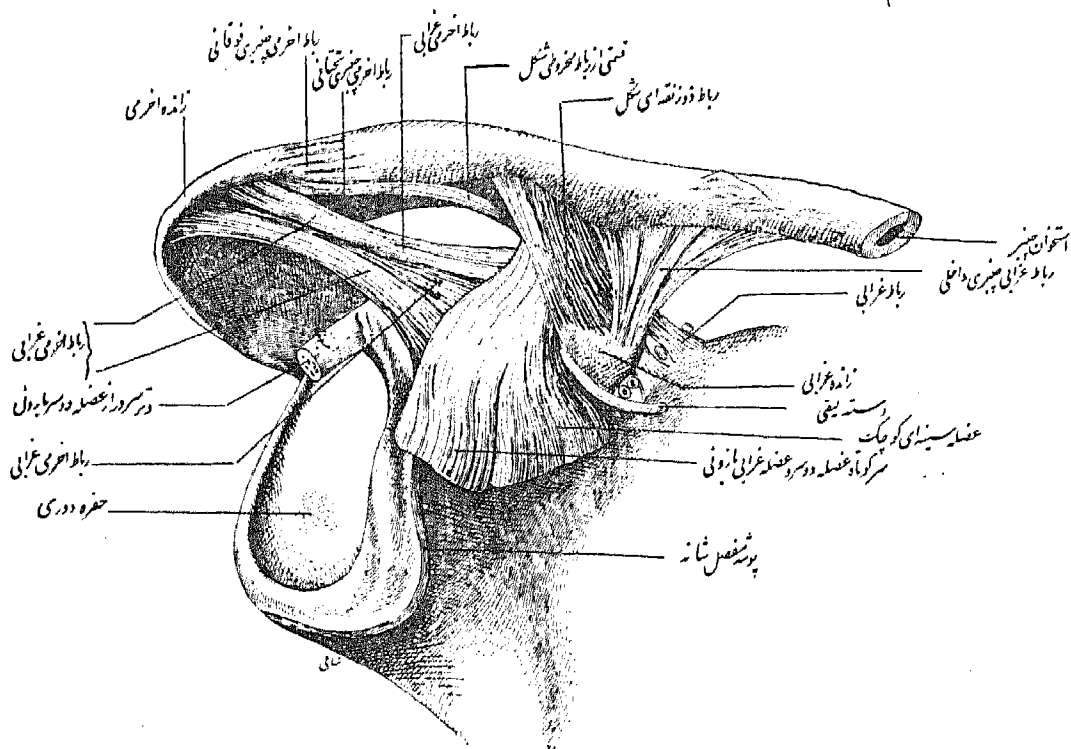
این سطح مفصلی بطرف سطح فوقانی زائده پخ شده است و ببالا و داخل متوجه میباشد و دوسطح مفصلی ازیك‌طبقه نازك لیفی غضروفی مفروش میباشند که غیر منظم و خشن است وبواسطه جهت پخ شدن سطوح مفصلی است که از جا در رفتن‌مفصل انتهای‌خارجی استخوان چنبر بیشتر بطرف بالامیباشد.

دوم- وسائل‌ارتباطی ـ این‌مفصل دارای‌پوشه‌ای است که از طرفی روی‌محیط سطح مفصلی استخوان چنبر و از طرفی دیگر روی محیط سطح مفصلی زائده اخرمی استخوان کتف چسبیده

۱- Circumduction ۲- Ar. acromio claviculaire

است ـ دربالا وپائین این پوشه دورباط وجود دارد باسم رباط اخرمی چنبری فوقانی وتحتانی (ش ۹)

۱ ـ رباط اخرمی چنبری فوقـانی که رری سطح فوقانی زائده اخرمی و روی سطح فوقـانی انتهای خارجی استخوان چنبراتصال دارد . این رباط خیلی محکم ومقاوم میباشد .

۲ ـ رباط اخرمی چنبری تحتانی ـ خیلی نازك تر از رباط فوقانی است و استحکام آنرا نیز نداشته گاهی هم اصلا وجود ندارد .

شکل ۹ ـ منظره قدامی شانه راست (مفصل اخرمی چنبری و مفصل غرابی چنبری)

سوم ـ قطعه لیفی غضروفی بین مفصلی ـ در ثلث حـالات بین سطوح مفصلی يك قطعه لیفی غضروفی موجود است که شکل وساختمان آن کاملا شبیه به هستدهای غضروفی بین مفصلی است اما برحسب اشخاص مختلف شکل این قطعه لیفی غضروفی فرق میکند معمولا بشکل منشورمثلث القاعده‌ای است که یا درقسمت فوقانی مفصل ویا درقسمت تحتانی آن قراردارد وبتوسط قاعده‌اش گاهی به پوشه وزمانی به غضروف پوششی انتهای یکی از دو استخوان می چسبد و استثنائاً قطعه لیفی غضروفی يك هسته کاملی راتشکیل میدهد که حفره مفصلی‌را بدوقسمت ثانوی تقسیم میکند واین هسته‌ممکن است دروسط سوراخ بوده ودوقسمت فرعی مفصل‌را بیکدیگر مربوط‌میسازد ـ باید دانست درمواقعی که سطوح مفصلی با یکدیگرتطابق کامل ندارند قطعه لیفی غضروفی موجود میباشد .

چهارم ـ پرده زلالی ـ پرده زلالی سطح داخلی مفصل را میپوشاند بیشتر اوقات‌فقط يك پرده

زلالی موجود میباشد ولی اگر قطعه لیفی غضروفی را که سابقاً اسم بردیم موجود باشد و کاملا فضای داخلی مفصل را بدو قسمت تقسیم کند و سوراخی هم نداشته باشد در اینصورت دو پرده زلالی دیده میشود.

ج - ارتباط استخوان چنبر بازائده غرابی

استخوان چنبر دروضعیت عادی وطبیعی خود دربالای زائده غرابی قراردارد وچنانکه‌میدانیم ازطرف خارج با زائده اخرمی اتصال یافته وتشکیل مفصل میدهد.

باید دانست که استخوان چنبروزائده غرابی بهیچوجه یکدیگررا تلاقی نمیکنند و در بین آنها رباطهائی‌موجود است که‌باعث اتصال آنها بیکدیگرمیباشنداین رباطها عبارتند ازرباطذوزنقه‌ای شکل ورباط مخروطی‌شکل ورباط غرابی چنبری داخلی ورباط غرابی چنبری خارجی.

۱- رباطذوزنقه‌ای‌شکل(۱) که‌آنرا رباط غرابی چنبری قدامی خارجی نیزنامند مانند تیغه چهارضلعی است که درسطح سهمی قرارگرفته است ازطرفی روی قسمت خلفی لبه داخلی‌زائده غرابی ومجاورآن درسطح فوقانی این زائده چسبیده سپس بطورمایل ببالا و خارج متوجه شده و از طرف دیگربقسمت خارجی سطح تحتانی استخوان چنبرروی قسمت قدامی برجستگی غرابی اتصال مییابد. بدین ترتیب این رباط دارای دوانتها و دوسطح ودو کنار میباشد. (ش ۹و۱۰)

چنانکه گفته شد دوانتها عبارتند ازانتهای چنبری وانتهای غرابی- ازدو سطح یکی فوقانی داخلی است که متوجه استخوان چنبراست ودیگری تحتانی خارجی است که ابتدا سطح فوقانی زائده غرابی را تقاطع کرده سپس ازروی عضله فوق خاری عبورمینماید.

ازدو کناریکی قدامی است که‌آزاد میباشد ودیگری خلفی فوقانی که مجاوربا رباط مخروطی شکل است.

۲- رباطمخروطی‌شکل(۲) که‌آنرا رباط غرابی چنبری خلفی داخلی نیزنامند - این رباط مثلثی شکل بوده ودرسطح جبهی قرار دارد بدین ترتیب عمود بررباط ذوزنقه‌ای شکل است(ش۱۰)

انتهای تحتانی یا رأس این رباط روی سطح داخلی خم زائده غرابی ومجاورآن درسطح‌فوقانی این زائده اتصال‌دارد سپس مستقیماً بطرف بالا متوجه شده والیاف‌آن ازیکدیگردور میشود ومانند بادبزنی گشته وقاعده‌این رباط را تشکیل میدهد که‌روی قسمت خارجی سطح‌تحتانی استخوان‌چنبر وروی قسمت خلفی برجستگی غرابی درعقب محل چسبیدن رباط ذوزنقه‌ای شکل اتصال مییابد- محل چسبیدن قاعده این رباط روی استخوان چنبرمانند ستیغ خشنی است هلالی شکل که قسمت وسط‌آن برجسته ترازدوانتهایش بوده وموسوم به تکمه مخروطی شکل میباشد کنار خارجی رباط

۱- Lig. trapèzoïde ۲- Lig conoïde

مخروطی شکل و کنارخلفی رباط ذوزنقه‌ای شکل‌درمجاورت یکدیگر قراردارند ـ گاهی یك‌فاصله‌ای بین این دولبه موجود است ولی بیشتراوقات فاصله‌ای دربین نمیباشد بطوریکه وقتی استخوان‌چنبر را بالا ببریم یك فضائی درزیرآن نمایان میشود که عمق یا کف آن همان زاویه دوسطحی است که دورباط مخروطی شکل وذوزنقه‌ای شکل با یکدیگر میسازند ـ در این فضا مقداری چربی و نسج سلولی نرم موجود است .

شکل ۱۰ ـ مفصل اخرمی چنبری

۳ـ رباط غرابی‌چنبری‌داخلی ـ تیغه لیفی است که ازطرفی روی کنارداخلی زائده غرابی‌در جلوی محل چسبندگی رباط ذوزنقه‌ای شکل و درعقب ارتکاز عضله سینه‌ای کوچك اتصال میبابد و ازطرف دیگرروی سطح تحتانی استخوان چنبر در امتداد لبه قدامی ناودان زیرچنبری چسبندگی دارد اغلب اوقات بشکل‌دسته الیاف ضخیمی بنام چنبری سینه‌ای جدا میشود و گاهی از اوقات این رباط استطاله‌ای بطرف اتصالات دنده‌ای عضلهٔ زیرچنبری میفرستد وازینجهت رباط غرابی چنبری داخلی را رباط دوشاخ نیز مینامند (ش۹ و ۱۰)

۴ـ رباط غرابی‌چنبری خارجیـ این رباط درمواقعیکه‌وجود داشته باشد بشکل تیغه‌لیفی است که حقیقتاً قسمت خارجی نیام چنبری سینه‌ای را میسازد ودرپائین به کنار داخلی زائده‌غرابی درخارج روی چسبندگی رباط غرابی چنبری داخلی اتصال دارد ودربالا به سطح تحتانی استخوان چنبردرحد فاصل محل اتصالات رباطهای ذوزنقه‌ای شکل ومخروطی شکل می‌چسبد .

۵ـ کیسه‌های زلالی زیرچنبریـ درحالات طبیعی ومعمولی بین‌استخوان چنبروزائده‌غرابی فاصله‌ای وجود دارد که ۸ تا ۱۰ میلیمتر است معذالك در بعضی حرکات این دو قسمت درمجاورت

Lgament bicorne — ۱

یکدیگر قرار گرفته حتی روی یکدیگر نیز میلغرند ونسج سلولی سست وچربی که فوقاً ذکرشد این حرکات ولغزشها راآسان مینماید حتی گاهی (درنصف حالات) دروسط این نسج سلولی و چربی یك کیسه زلالی نیز موجود است که کمك باین حرکات مینماید ـ همچنین در بعضی موارد در ضخامت رباط مخروطی شکل یك کیسه زلالی دیگری دیده میشود موسوم به کیسه زلالی رباط مخروطی شکل که اغلب کوچکتر از کیسه زلالی مذکور درفوق بوده و گاهی هم با یکدیگر ارتباط دارند .

د ـ رباطهای مخصوص استخوان کتف

دراستخوان کتف سه رباط بشکل نوارلیفی وجوددارد که دوانتهای هریك از آنهاروی این استخوان چسبندگی دارد یکی را رباط غرابی ودیگری را رباط اخرمی غرابی بالاخره سومی را رباط خاری دوری نامند.

۱ـ رباط غرابی [۱] ـ مانند یك نوارلیفی پهن ونازکی است که قاعده زائده غرابی را بقسمت فوقانی وداخلی بریدگی غرابی متصل میسازد بدین ترتیب این بریدگی بسوراخی تبدیل میشود که نیمی استخوانی ونیمی رباطی است این سوراخ دوحفره فوق خاری و تحت کتفی را بهم مربوط میسازد ازداخل آن عصب فوق کتفی وچندین ورید کوچك میگذرد ـ اما شریان فوق کتفی باتفاق یك ورید ازروی این رباط عبورمینماید درطرف داخلی این رباط وبریدگی غرابی عده‌ای ازالیاف عضله کتفی لامی چسبندگی دارند . (ش ۹)

۲ـ رباط اخرمی غرابی (۲) ـ این رباط مانند نوارلیفی مثلثی شکلی است که عرضا زائده غرابی را به زائده اخرمی متصل میسازد بدین ترتیب این رباط با دو زائده غرابی و اخرمی تشکیل سقفی میدهد باسم سقف اخرمی غرابی که مشرف بمفصل شانه میباشد ـ این رباط دارای یك قاعده و یك رأس ودوسطح ودو کنار میباشد ـ قاعده آن که در طرف داخل قراردارد بکنار خارجی زائده غرابی متصل است .(ش ۹) راس آن درخارج بانتهای خارجی زائده اخرمی چسبندگی دارد ـ سطح فوقانی این رباط مجاور با سطح عمقی عضله دالی است . سطح تحتانی آن مشرف به مفصل شانه و عضلات دور مفصلی بوده وبین آنها یك کیسه زلالی وجود دارد باسم کیسه زلالی تحت اخرمی غرابی ویا تحت دالی [۳] کنار خلفی نسبتاً ضخیم و دنبـال نیام عضله فوق خاری است کنار قدامی نازکتر از کنار خلفی میباشد و در امتداد نیـام عمقی عضله دالی است .

۳ـ رباط خاری دوری(٤) ـ ازیك دسته الیاف نازك تشکیل شده است و کنارخارجی خار کتف را به لبه خلفی فضای دوری متصل میسازد ومانند پلی ازبالای ناودان گردن استخوان کتف میگذرد

---

۱ — Lig . coracoïdien   ۲ — Lig · acromio – coracoïdien

۳ — Bourse sous acromio coracoïdienne ou sous deltoidienne

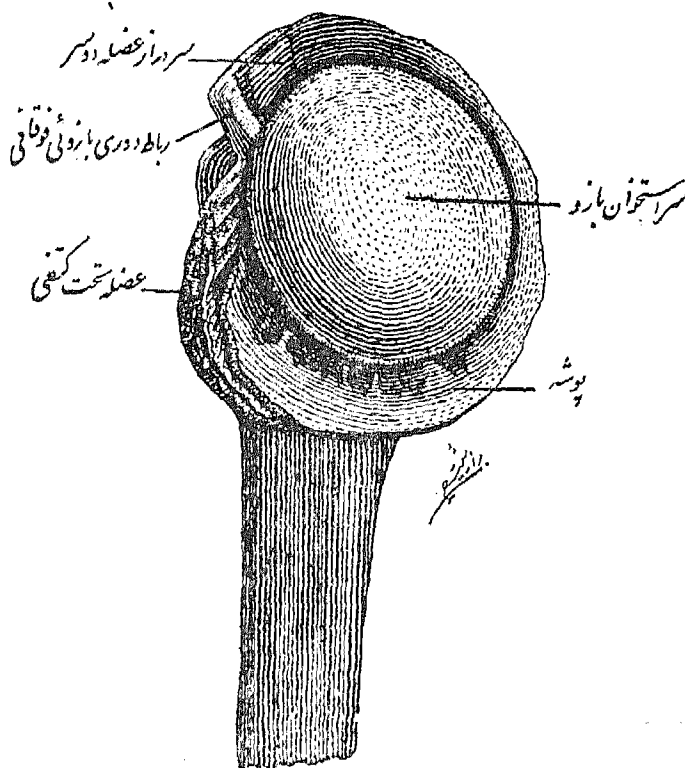
٤ — Lig · spino – glénoïdien

وسوراخی لیفی استخوانی تشکیل میشود که عروق وعصب فوق کتفی که قبلا در حفره فوق خاری بوده از آن عبورمینمایند سپس وارد حفره تحت خاری میگردند (ش ۱۵)

حرکات مفصل اخرمی چنبری - این مفصل دارای حرکات خیلی خفیف لغزشی است که درتمام جهات انجام میگیرد ازهمه وسیعتر حرکاتی میباشند که درحول محورقائمی وقوع مییابد و بواسطه آنها سطوح مفصلی چنبروزائده اخرمی در روی یکدیگرلغزیده یعنی ازجلو بعقب و ازعقب بجلو میآیند این حرکات باعث باز شدن و بسته شدن زاویه کتفی چنبری میشوند حرکت باز شدن این زاویه بواسطه وجود و مقاومت رباط مخروطی شکل متوقف میشود درصورتیکه حرکت بسته شدن بواسطه وجودومقاومت رباط ذوزنقه‌ای شکل محدود میگردد .

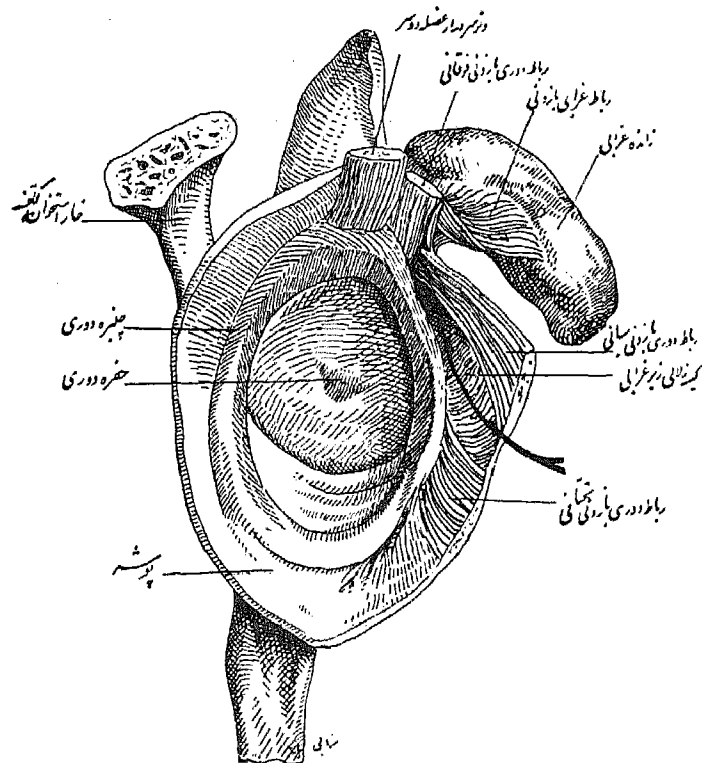
۳ - مفصل شانه یا بند کتفی بازوئی

مفصل شانه یا بند کتفی بازوئی از نوع مفاصل متحرك کروی است که استخوان کتف را باستخوان بازو متصل میکند .

اول - سطوح مفصلی - عبارتند از سر استخوان بازووحفره دوری استخوان کتف که بواسطه چنبره دوری گودترشده است .

شکل ۱۱ - منظره قدامی سراستخوان بازو و کپسول مفصلی

الف - سر استخوان بازو - مدور وصاف وتقریباً ثلث کره‌ای میباشد(ش ۱۱) که کاملا دروسط

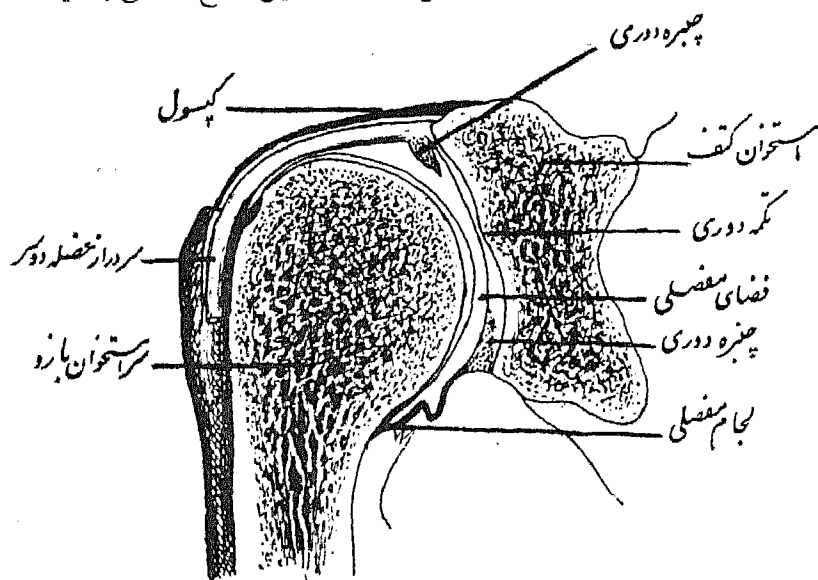
انتهای فوقانی استخوان بازو قرار ندارد بلکه کمی متوجه بطرف داخل و بالا و عقب است ارتفاعش ۵ سانتیمتر وشعاع قدامی خلفی آن ۲/۵ تا ۳ سانتیمتر میباشد محورسر بامحور تنه استخوان بازو تقریباً زاویه ۱۳۰ درجه تشکیل میدهد - سر استخوان ازاطراف بتوسط لبه داخلی گردن تشریحی محدود شده است این لبه در بالای برآمدگی کوچك تبدیل به بریدگی میشود که محل چسبیدن قسمتی ازرباط دوری بازوئی فوقانی است درحالت طبیعی تمام سطح سر بتوسط غضروف مفصلی پوشیده شده است که ضخامت آن تقریباً دومیلیمتر میباشد .

ب - حفره دوری استخوان کتف - در زاویه خارجی استخوان کتف واقع شده (ش ۱۲) بشکل بیضی است که قطر درازآن عمودی میباشد قسمت بزرگ حفره دوری درپائین وقسمت کوچکش دربالا قرار گرفته است تقعر این حفره غیرمنظم است بطوریکه در وسط آن برجستگی وجود دارد باسم تکمه دوری وقسمت عریض وتحتانی اش مقعرتر ازقسمت فوقانی آنست رویهمرفته سطح حفره

شکل ۱۲ - حفره دوری با کپسول مفصلی
(تیره سوراخ ارتباط فضای مفصلی را باکیسه زلالی زیر غرابی نشان میدهد)

دوری دارای جهتی است که عکس جهت سر استخوان بازو میباشد لبه یا محیط این حفره در جلو دارای فرورفتگی است که باسم بریدگی دوری میباشد تمام این سطح از غضروفی پوشیده شده است (ش ۱۳) که دارای ضخامت یکسان نبوده بلکه نسبت بقسمتهای مختلف اش تفاوت دارد بطوریکه

ضخامت غضروف درپائین زیادتر از بالا بوده ودرروی تکمه دوری بقدری کم است که رنگ آن با سایر نقاط اختلاف دارد - بطور کلی تقعر کم وسطح کوچك حفرهٔ دوری بهیچوجه برای جادادن سر استخوان بازو کفایت نکرده واین عدم کفایت تا حدی بواسطه چنبره دوری جبران میشود .

ج - **چنبره دوری**[1] - حلقه لیفی غضروفی است که دورتا دور حفره دوری چسبیده است و عمق این حفره را زیاد میکند ولی معهذا قسمت کمی ازسر استخوان بازو در حفره مفصلی قراردارد مقطع آن بشکل مثلث است باین ترتیب میتوان برای آن سه سطح که یکی از آنها داخلی یاچسبنده دیگری خارجی یا مفصلی وبالاخره سومی که محیطی است تشخیص داد (ش۱۲ وش۱۳)

۱ - سطح داخلی یا چسبنده - این سطح درقسمت پائین عریضتر ازقسمت بالا است و بالنتیجه قسمت بیشتری ازحفره دوری را میپوشاند و گاهی از اوقات این سطح داخلی بمحیط حفره دوری

شکل ۱۳ — قطع جبهی مفصل کتفی بازوئی

میچسبد ولی اغلب اتصال چنبره درقسمت پائین انجام میگیرد چنانکه درپائین کاملا باستخوان چسبیده وهیچگونه فضای خالی بین آن وحفره دوری وجود ندارد درصورتیکه دربالا فقط بدلبهٔ خارجی حفره اتصال داشته وبقیه آن آزاد وصاف بوده بروی غضروف حفره دوری تکیه میکند - بدین ترتیب چنبره دربالا بشکل هسته غضروفی [2] میباشد وبواسطه کنار آزادی درحفره ختم میشود .

چنبره دوری درمقابل بریدگی دوری که در کنار قدامی حفره دوری قراردارد مانند پلی ازروی آن عبور نموده و هیچگونه اتصالی ندارد و درنتیجه این عدم چسبندگی غالباً شکاف کوچکی بین سطح داخلی چنبره وحفره دوری بوجود میآید که گاهی کیسه زلالی درآن جایگیر میشود . (ش۱۳)

۲ - سطح خارجی یا مفصلی آزادو مقعر وصاف بوده وسطح مفصلی حفره دوری راوسیعتر مینماید .

---
۱ - Bourrelet glénoïdienne   ۲ - Ménisque

۳ ـ سطح محیطی ـ کاملا در امتداد سطح گـردن استخوان کتف قـرار گرفته است بطور کلی پوشه مفصلی شانه بتمام سطح آن اتصال دارد ودربالا وترسردرازعضله دوسر ودرپائین وترسردراز عضله سه‌سر به سطح محیطی چنبره نیز اتصال دارند .

چنبره از اجزاءِ زیر ساخته شده است غضرف که سطح خارجی آنرا پوشانیده است ورشته های مخصوص بخود که ازیك نقطه محیط حفره دوری بنقطه دیگری کشیده شده‌اند . بالاخره رشته‌های وتری که ازوترهای عضلات دوسر وسه‌سرجزو آن میگردد .

دوم ـ وسائل ارتباطی ـ عبارتند از :

الف ـ پوشه یا کپسول ـ تقریباً مانند آستین لیفی است که از محیط حفره دوری بـانتهای فوقانی استخوان بازوممتد است پوشه خیلی سست بوده‌و بالنتیجه سطوح مفصلی ممکن است دوالی سه سانتی مترازیکدیگر جدا شوند .

ضخامت پوشه کم ولی درپائین نسبتاً زیادترازسایر قسمتهای آنست پوشه بشکل مخروطی ناقص است که قاعده بزرگ آن درروی گردن تشریحی استخوان بازو اتصال دارد .

۱ ـ محل اتصال قاعده کوچك یا کتفی پوشه بقرار ذیل است : (ش ۱۳)

یك ـ روی محیط استخوانـی حفرهٔ دوری . دو ـ درروی سطح محیطی چنبره دوری . سه ـ در بالای حفره دوری بین وترعضله دو سر وقاعده زائده غرابی بقسمیکه پوشه اززیروتر عضله دوسر و قاعده زائده غرابی میگذرد . چهار ـ درمحل بریـدگی دوری کپسول باضریع استخوان یکی میشود . پنج ـ درقسمت پائین پوشه باوتر عضله سه سریکی میگردد .

۲ ـ محل اتصال قاعده بزرگ یا اتصالات بازوئی پـوشه ازاینقراراست: (ش ۱۲ وش ۱۳)

یك ـ پوشه درنیمه بالا روی گردن تشریحی ونزدیك سطح مفصلی میچسبد . دو ـ درنیمه پائین خط اتصال پوشه کم کم ازبالا بپائین ازسطح مفصلی دور شده بطوریکه درپائین سربین محل اتصـال پوشه وسطح مفصلی قریب یك سانتیمترفاصله است دراین قسمت رشته های سطحی پوشه مستقیماً بتنه استخوان بازو چسبیده ولی رشته های عمقی آن ازروی ضریع استخوان بطرف بالا منعطف شده واز محل اتصال پوشه تامحیط غضروف پوششی امتداد دارند ودرحفره مفصلی چینهای برجسته‌ای موسوم به لجام پوشه (۱) ایجاد میکند (ش ١٤)

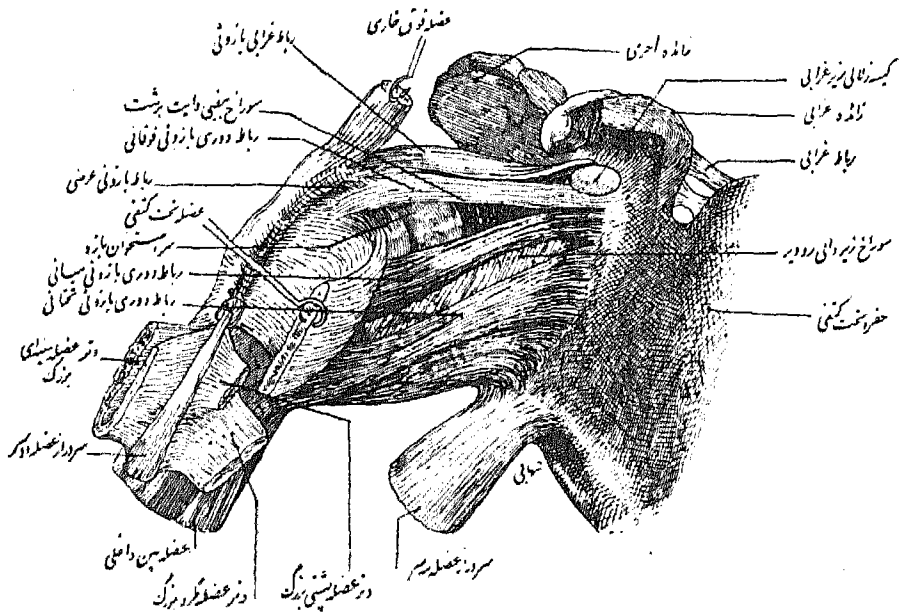
ساختمان پوشه — پوشه از دسته های لیفی ساخته شده که بایکدیگر در تمام جهات متقاطع میباشند وبخصوص دودسته که قابل ملاحظه‌اند عبارتنداز دسته‌های سطحی که طولی بوده وازاستخوان کتف تا استخوان بازو کشیده میشوند ولی دسته های عمقی مدورمیباشند .

---

۱ — Frenula capsulae

ب ـ رباطهای مفصلی ـ ضخامت پوشه درمقابل اوتارنازك بوده ودرفواصل ضخیمترمیباشد ودراین فواصل نیزضخامت پوشه یکنواخت نبوده بلکه در بعضی نقاط بشکل نوارهای لیفی میباشد که ازمحیط دوری بطرف استخوان بازو کشیده میشوند ورباطهای دوری ـ بازوئی نامیده میشوند و بعلاوه پوشه مفصلی بواسطه یك رباط غرابی بازوئی و رباط غرابی ـ دوری نیز تقویت شده است و رباطهای اخیر از رباطهای دوری ـ بازوئی متمایزاند ـ بدین طریق که این رباطها اتصالاف غرابی داشته ودر قسمت عمده ازوسعتشان ازپوشه مفصلی مستقل وجدا میباشند بنابراین سه نوع رباط در مفصل شانه وجوددارد : رباط غرابی ـ بازوئی و رباط دوری ـ بازوئی وبالاخره غرابی دوری .

۱ ـ رباط غرابی ـ بازوئی(۱) ـ تیغه لیفی ضخیمی است که ازاستخوان بازوتا قاعده زائده غرابی کشیده شده است (ش ۱٤)

این رباط درداخل روی تمام طول کنارخارجی زائده غرابی ودرزیررباط آخرمی غرابی اتصال میابد وازآنجا عرضاً بخارج کشیده شده و بدودسته الیاف تقسیم میشود که یکی روی برآمدگی بزرگ ودیگری روی برآمدگی کوچك استخوان بازو در دو طرف انتهای فوقانی ناودان دوسری

شکل ۱٤ ـ مفصل کتفی بازوئی (منظره قدامی)

میچسبند باید دانست که این رباط دارای دوسطح فوقانی وتحتانی ودو کنار قدامی وخلفی است .

سطح فوقانی باکیسه زلالی تحت آخرمی ـ غرابی مربوط است .

---

۱ — Coraco-huméral

سطح تحتانی درطرف داخل ازپوشه مفصلی جدا بوده ولی درطرف خـارج با آن چسبندگی دارد ـ کنارقدامی تقریباً درتمام طول خود مستقیم میباشد ودسته قدامی همین رباط نزدیك برآمدگی کوچك باربباط دوری بازوئی فوقانی که پائین‌تراست میچسبد درصورتیکه کنارخلفی به پوشه ووترفوق خاری اتصال دارد ونیزسردرازعضله دوسر بواسطه سوراخ واقعه بین دودسته الیاف رباط غرابی- بازوئی که جداگانه به برجستگی کوچك وبرجستگی بزرگ اتصال دارند ازمفصل خارج میشود و بعد در ناودان دوسری وارد میگردد مابین دودسته الیاف رباط غرابی بـازوئی و همچنین کمی پائینتردر دو طرف ناودان دوسری رباطی وجود دارد که به رباط بازوئی عرضی (۱) موسومست (ش ١٤) .

این رباط ناودان دوسری را ازجلوپوشانیده و ازبالا بپائین از رشته هـای عرضی تشکیل شده است که ازیکطرف ناودان بطرف دیگرآن کشیده شده‌اند .

باید دانست که بعضی اوقات قسمت بالائی این رباط بواسطه رشته‌هائی ازوترعضله فوق خاری تقویت شده است .

رباط غرابی - بازوئی در اصل قسمت خارج غرابی وتر عضله سینه‌ای کوچك است زیـرا که این عضله درابتدا اتصالات بازوئی داشته است وبعداً الیاف عضلانی درین قسمت ازبین رفته وبصورت لیفی درآمده است .

٣ ـ رباطهای دوری ـ بازوئی (۲) ـ سه رباط دوری بـازوئی وجود دارد بترتیب زیر : (ش ١٤) .

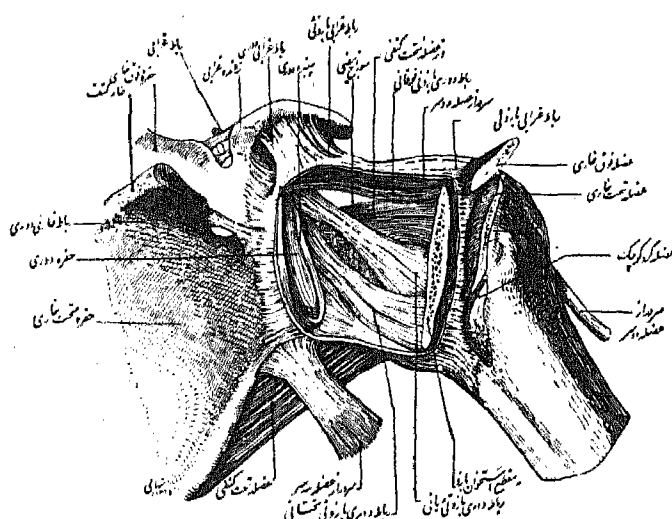
الف‌ـ رباط دوری بازوئی فوقانی یارباط فوق دوری‌فوق‌بازوئی (۳)فارابوف‌ـ این رباط درداخل بقسمت‌فوقانی چنبره دوری ومجاورآن به گردن استخوان کتف چسبیده ـ قسمت فوقانی اتصال کتفی رباط مانند پوشه بواسطه وتردرازعضله دوسربطرف داخل رانده شده است و بـا قاعده زائده غرابی امتداد دارد این الیاف درزیررباط غرابی بازوئی بطور افقی بطرف خارج متوجه شده‌و ابتدا میـان ایندو رباط فاصله موجود است که مملو ازچربی میباشد واغلب استطاله ازکیسه زلالی زیر غـرابی نیزدرآن دیده میشود هرچه بطرف خارج نزدیك‌ترشویم فاصله مذکور کم شده وبالاخره دورباط باهم یکی میشوند ودرخارج بلافاصله دربالای برآمدگی کوچك روی گردن تشریحی وروی بریدگی که درنزدیك این برآمدگی است اتصال مییابند .

ب ـ **رباط دوری بازوئی میانی یا رباط‌فوق دوری جلوی بازوئی فارابوف** ـ در طرف داخل روی چنبره دوری ومجاورآن روی گردن استخوان کتف بلافاصله درجلوی اتصال رباط دوری ـ بازوئی فوقانی چسبیده ازآنجا بطورمایل بخارج وپائین متوجه میشود وعرض‌آن کم‌کم‌زیاد

---

۱ ـ Huméral transverse   ۲ ـ Gléno Huméraux
۳ ـ Sus - gléno - sus - huméral de Farabeuf   ٤ ـ Sus - gléno - préhuméral

میگردد بالاخره درطرف خارج روی قسمت تحتانی برآمدگی کوچك درامتداد اتصال وترعضله تحت کتفی منتهی میشود. (ش ۱٤ وش ۱۵)

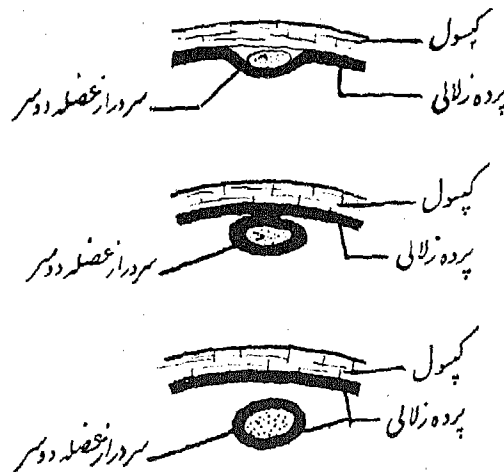
ج ـ **رباط دوری بازوئی تحتانی یا جلوی دوری تحت بازوئی فارابوف** (۱) ـ این رباط درطرف داخل روی چنبره دوری ومجاور آن روی گردن استخوان کتف از بریدگی دوری تا انتهای تحتانی حفره دوری اتصال دارد والیاف آن عرضاً بطرف خارج متوجه میگردند درطرف خارج روی استخوان بازودرزیر برآمدگی کوچك منتهی میشود این رباط قسمت قدامی ـ تحتانی پوشه مفصلی را تقویت مینماید.

شکل ۱۵ ـــ مفصل کتفی بازوئی (منظره خلفی پس از حذف کپسول و قطع سر استخوان بازو)

۳ ـ **رباط غرابی ـ دوری** (۲) ـ باسم دسته عمقی رباط غرابی بازوئی نیزمعروف است از قسمت خلفی کنارخارجی وقاعده زائده غرابی شروع شده بطرف عقب وخارج ممتد میگردد و روی چنبره دوری وقسمتی ازپوشه مفصلی منتهی میشود (ش ۱۵)

نقاط کم استقامت پوشه مفصلی وسوراخهای آن. استقامت پوشه مفصلی درطرف جلو بمناسبت وجود رباطهای دوری ـ بازوئی زیادترمیگردد ولی باید دانست که دربین این رباطها دو فضای مثلثی شکل موجود است که پوشه بتوسط رباطی محکم نشده است و آنها عبارتند از: اولا فضای مثلثی شکل که بین رباطهای دوری ـ بازوئی فوقانی ومیانی موجود است که قاعده‌اش درخارج ورأس آن در داخل است ـ ثانیاً فضای مثلثی شکل دیگری که بین دورباط دوری بازوئی میانی و تحتانی است که بعکس قبلی قاعده‌اش درداخل ورأس آن درخارج است.

Coraco - glénoïdien — ۲ Pré - gléno - sous - huméral — ۱

معمولا درمثلث فوقانی پوشه سوراخ بوده و آنرا سوراخ بیضی وایت برش [۱] مینامند که بوسیله‌آن فضای مفصلی با کیسه زلالی تحت کتفی مربوط است درمثلث تحتانی درنیمه حالات سوراخ دیگری موجود است بنام سوراخ زیرغرابی روویر [۲] که بوسیله‌آن فضای مفصلی با کیسه زلالی زیر غرابی مربوط میگردد (ش ۱٤)

عضلات و اوتار دور مفصلی — اوتارعضلات دورمفصلی که‌ازاستخوان کتف به دوبرآمدگی فوقانی استخوان بازو کشیده شده‌اندرباطهای فعال مفصل میباشندواین اوتارمجاورت مستقیم بامفصل دارند ـدربالا وترعضله فوق خاری(ش ۱۵) که‌ازسطح فوقانی پوشه گذشته ودرقسمت‌فوقانی برآمدگی بزرگ انتهای فوقانی استخوان بازو میچسبد درپائین سر دراز عضله سه سر است در عقب وترعضلات تحت خاری و گرد کوچك میباشند که هردو مایلا پوشه را تقـاطع میکنند درجلو عضله تحت کتفی است این اوتارممکن است کم وبیش به پوشه مفصلی چسبیده باشند بطوریکه بعضی اوقات تفکیك آنها از کپسول‌غیرممکن‌است باین ترتیب وترعضله تحت کتفی‌درنقطه‌ضعیف سوراخ‌بیضی وایت‌برش کاملاداخل کپسول بوده‌وفقط‌یك‌ورقه سروزی‌آنراپوشانده‌است‌سردرازعضله دوسر دارای‌خصوصیتی‌است که درسایر وترها دیده نمیشود این وتردرداخل کپسول ودرزیرآن قرار گرفته است واز تمام قسمت فوقانی حفره مفصلی میگذرد وازارتکاز فوق دوری خود تا ناودان دوسری امتداد میبابد (ش۱۵و۱٦)

شکل ۱٦ — وضعیت ومجاورت سردرازعضله دوسرباپرده زلالی درمراحل مختلفه

سوم - پرده زلالی — پرده زلالی سطح داخلی کپسول را پوشانیده ودرمحل اتصـال کپسول باستخوان منعطف‌میشود وبطرف محیط غضروف‌سطوح مفصلی استخوان ها متوجه میگردد ـمعمولا وترسردراز عضله دوسر درداخل حفره مفصلی‌آزاد بوده دورآن از پرده زلالی‌کاملا پوشیده شده است

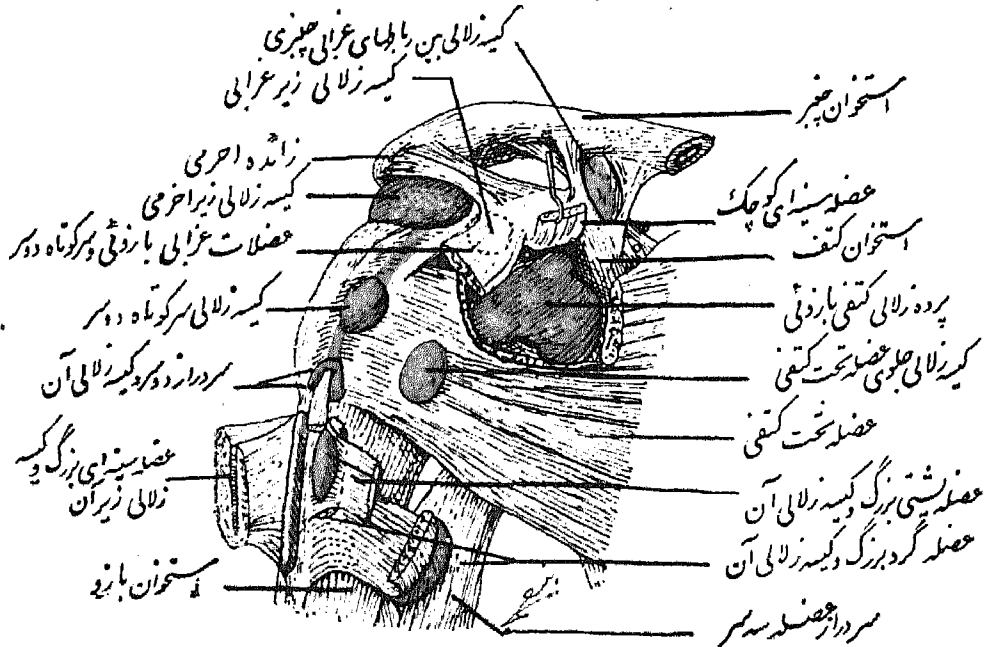
Orifice sous - coracoïdien de Rouvière — ۲ Foramen ovale de Weitbrescht — ۱

باین ترتیب میتوان گفت که این وترداخل پردهٔ زلالی مفصلی است و بعضی اوقات ممکن است این وتراحاطه شده‌ازپردهٔ زلالی ازیکطرف هم بواسطه بندی به پرده زلالی پوشه چسبیده باشد وبالاخره استثنائاً‌ممکن است این وترکاملا بکپسول چسبیده باشد وپرده زلالی فقط ازسطح تحتانی آن عبور کند (ش ۱٦) ودرصورت اخیرمیتوان گفت که وترخارج پردهٔ زلالی مفصلی است .

چهارم کیسه‌های زلالی ـ الف ـ کیسه زیر کتفی (۱) که درسطح قدامی پوشه ودرمقابل سوراخ بیضی قرار گرفته ب ـ کیسه وترسردرازعضله دوسر که درناودان دو سری واقع میباشد ـ این دو کیسه بطوردائم با پرده زلالی مربوطند .

ج ـ **کیسه زیر عضله دالی یاآخرمی غرابی** (۲) که درسطح فوقانی مفصل قرار گرفته‌است.

د ـ کیسه زیرزائده غرابی که درقاعده زائده غرابی میباشد .

هـ ـ کیسه تحت خاری که درسطح خلفی پوشه دیده میشود وغیرثابت است (ش۱۷)

شکل۱۷ ـ کیسه های زلالی شانه

پنجم ـ مجاورت مفصل ـ الف باغضروف ارتباطی انتهای فوقانی استخوان بازو ـ قسمت داخلی این غضروف داخل‌مفصلی میباشد وچون ازغضروف های فعال بوده و در نمو طولی استخوان دخالت‌دارداین خصوصیت‌درشناسائی بیماریهای مفصلی واستخوانی‌واعمال جراحی‌مفصلی‌دارای اهمیت زیادی میباشد (ش ۱۸)

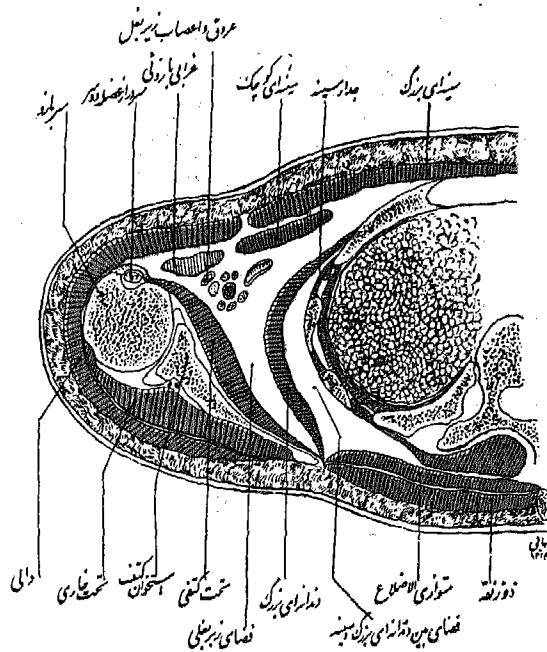
---

۱ — Bourse du sous - scapulaire

۲ — Bourse séreuse sous - deltoïdienne ou sous - acromio - coracoïdienne

ب ـ مجاورات مفصل با اوتار دورمفصلی سابقاً ذکر شد.

ج ـ مجاورت مفصل با اعضای اطراف بدینقرارند - در بالا سقف آخرمی - غرابی که از دو زائده آخرمی و غرابی و رباط بین آندو تشکیل یافته است در عقب و ترهـای عضلات تحت خاری و فوق خاری و گرد کوچك است درجلو و خارج و عقب عضله دالی مفصل را میپوشاند. در جلو و داخل جدار خارجی حفره زیربغل را تشکیل میدهد و عناصری که از بالا بپائین در این جدار واقعند عبـارتند از سر کوتاه دوسر بازوئی و عضله غرابی - بازوئی که هردو به زائده غرابی میچسبند و دسته رك و پی زیر بغلی مخصوصاً شریان زیربغلی و وریدآن و اعصاب میانی - زنداسفلی - عضلانی جلدی و بازوئی جلدی داخلی و عصب فرعی آن بالاخره درپائین مفصل شانه از بالا بپائین و از جلو بعقب بواسطه عصب چرخی (۱) وشریان چرخی خلفی دورزده میشود.

ششم حرکات مفصل شانه ـ سطوح مفصلی درحالت عادی و حرکات مختلفه تطابق کامل دارند و این تطابق بعلل ذیل عملی میگردد. ۱ - فشار جوی ۲ - نیروی ذاتی عضلات دورمفصلی.

شکل ۱۸ ــ مفصل شانه (قطع عرضی)

۳ـ کپسول و رباطهای دورمفصلی بخصوص رباط غرابی - بازوئی که درهنگام دور کردن و نزدیك نمودن بازو بمنزله رباط معلقه بازو است وسائل ارتباطی حقیقی این مفصل همـان عضلات هستند زیرا کپسول و رباطهای مفصلی دارای سستی فوق العاده بوده و نمیتوانند سطوح مفصلی را با هم تطابق

---

۱ ـ Nerf circonflexe

دهند فقط میتوانند حرکات مفصلی را محدود سازند .

حرکات مفصلی ــ چنانکه دربالا ذکرشد درحالت طبیعی سطوح مفصلی با یکدیگر تطابق داشته وسر استخوان بازو میتواند درحول محورهای‌متعددی حرکت نماید وحرکات مختلفی انجام دهد که چهارنوع میباشند ازینقرار :

۱ ــ حرکات تاشدن وبازشدن - ۲ ــ دور کردن و نزدیك نمودن بازو - ۳ ــ حرکات چرخی ٤ ــ حرکات دورانی .

۱ ـ حرکت تاشدن و بازشدن بازو(۱) ـ این حرکات درحول محورافقی که از مرکزسر استخوان بازو گذشته وموازی با تنه استخوان کتف میباشد انجام میگیرد در حرکت تا شدن بازو بجلو میآید ودرحرکت بازشدن بازوبطرف عقب میرود -حرکت تا شدن بواسطه وجود و مقاومت رباط غرابی - بازوئی وقسمت خلفی پوشه مفصلی محدود میشود و حرکت باز شدن بواسطه مقاومت همان رباط وقسمت قدامی پوشه متوقف‌میگردد .

۲ ـ حرکات دورکردن و نزدیك نمودن بازو (۲) - این‌حرکات درحول محورقدامی و خلفی که ازمرکزسر استخوان بازو گذشته و عمود برسطح استخوان کتف است انجام میگردد ــ هنگام دورکردن بازو بخارج میرود ودرنزدیك نمودن بازو به تنه نزدیك میشوداین حرکات خیلی محدود وبعلت برخورد بازوبه تنه وهمچنین بواسطه مقاومت رباط غرابی بازوئی متوقف میگردد درحرکت دور کردن اگراستخوان کتف‌شرکت نکند بازوفقط تاسطح افقی بلند میشود ودرینحالت برآمدگی بزرگ سراستخوان بازو بقسمت فوقانی حفره دوری برخورد میکند .

۳ ـ حرکات چرخی (۳) ـ ازاتحاد حرکات سابق بوجودآمده وحرکات متوالیا بطور منظم انجام میگیرند .

۴ ـ حرکات دورانی(٤) ـ درحول محورقائمی که ازمرکز سر استخوان بازو میگذرد و موازی باتنه استخوان بازو میباشد حاصل میشود - حرکات دورانی بطرف داخل و یا بطرف خارج است درهرصورت بواسطه مقاومت کپسول مفصلی و عضلات متقابله این حرکات متوقف میشود .

ترکیب حرکات مفصل شانه با کمربند کتفی ــ معمولا حرکات شانه عبارت ازترکیب حرکات این مفصل و کمربند کتفی است حرکات مختلفی که استخوان کتف دوراستخوان چنبرانجام میدهد عبارتند از :

۱ ــ بالا بردن و پائین آوردن استخوان کتف وچنبراست ودرین حرکت استخوان کتف از

Flexion et extension — ۱ Abduction et adduction — ۲ Circumduction — ۳
Rotation — ٤

پائین ببالا ویا درجهت عکس درروی جدارسینه میلغزد .

۲ ـ لغزیدن بخارج ویا بداخل ـ سطح قدامی استخوان کتف روی سطح خلفی قفسه سینه که درین حرکات ضمناً بترتیب چنبر بجلوویا بعقب رانده میشود وبطوری این حرکت لغزشی بآسانی انجام میگیرد که مانندآنست که یك پرده زلالی بین این سطوح وجود دارد .

۳ ـ حرکات دورانی یا قپانی یا نوسانی (1) ـ این حرکت بدور محوری که عمود بر سطح استخوان کتف بوده ودرروی زنده کم و بیش نزدیك به زاویه فوقانی ـ داخلی یا خارجی کتف است میگذرد ـ درحرکت چرخیدن بطرف داخل حفره دوری بخارج و پائین متوجه است و در حرکت چرخیدن‌بخارج حفره دوری بطرف بالاامتمایل میشود ـ شرکت حرکات کمربند کتفی باحرکات شانه وسعت حرکات با زوراز‌یاد نموده وجهت حفره دوری را منحرف میسازد چنانکه حرکت دور کردن بازو توأم باحرکت دورانی یا قپانی کتف میباشد یعنی زوایای تحتانی و خارجی استخوان کتف دارای حرکاتی بعکس یکدیگرهستند مواقعی که زاویه خارجی بالامیرود زاویه فوقانی پائین میآید وزاویه تحتانی بخارج میرود وحفره دوری بتدریج بطرف بالاامتمایل‌میشود وبدینطریق‌حرکت‌مفصل شانه ازحدود سطح افقی تجاوزمیکند وبازوممکن است قائماً ببالا سیرنماید .

۴ ـ مفصل آرنج (۲)

آرنج ازسه مفصل تشکیل یافته است : اول ـ مفصل‌بازوئی زند اسفلی (۳) که ازنوع‌قرقره‌ای است ـ دوم مفصل بازوئی زند اعلائی (٤) که ازنوع کروی است ـ سوم مفصل زند اعلائی زند اسفلی فوقانی (٥) که ازنوع استوانه‌ای میباشد ولی چون سه مفصل نامبرده فقط دارای یك پوشه ویك پرده زلالی میباشند میتوان‌آنها را درتحت اسم واحد مفصل‌آرنج شرح داد .

اول ـ سطوح مفصلی

الف ـ سطح مفصلی انتهای اتحتانی استخوان بازو

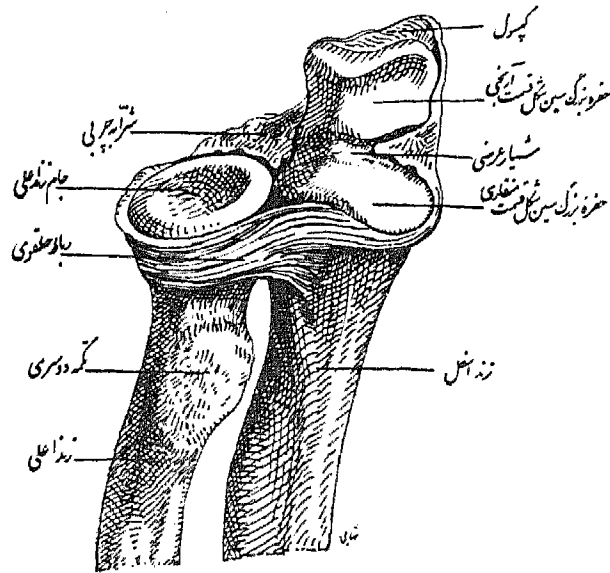
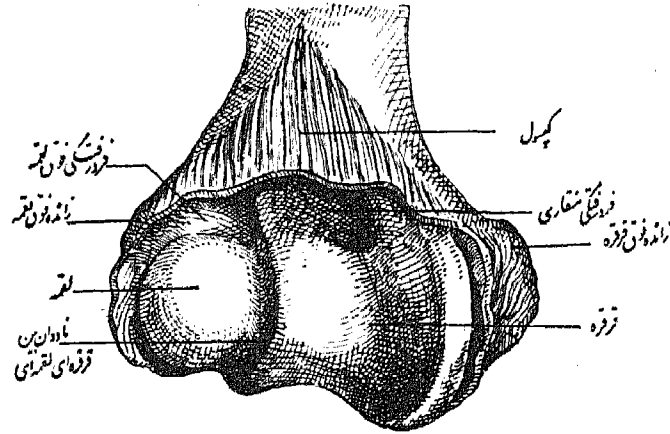
۱ـ قرقره‌بازوئی‌درداخل‌ـ۳ـلقمه‌بازوئی‌درخارج‌۳ـدربین‌قرقره‌ولقمه‌ناودان‌بین‌قرقره‌ای‌لقمه‌ای

قرقره بازوئی که باحفره‌بزرگ سین شکل سراستخوان زند اسفل مفصل میشود درعقب وسیعترازجلوبوده ودارای یك گلووده ودامنه است ـ گلودر روی‌دوسطح قدامی وخلفی قرقره ازبالا بپائین و ازخارج بداخل کشیده شده است واز دودامنه قرقره دامنه داخلی پهنتر و برجسته تربوده و بیشتر بطرف پائین میآید ـ در بالای قرقره فرو رفتگی منقاری در جلوو فرو رفتگی آرنجی در عقب است .

لقمه باجام زنداعلی مفصل شده و درخارج قرقره واقعشده است و برجستگی است که بشکل

Huméro-radiale — ٤ Huméro - cubitale — ۳ Coude — ۲ Bascule — ۱
Radio - cubitale supérieure — ٥

قطعه‌ای از کره بوده وارتفاع آن زیادترازپهنای آنست وبطرف جلو وقـدری پائین متوجه میباشد ـ دربالای آن فرورفتگی فوق لقمه‌ای (حفره زند اعلائی)دیده میشود .

ناودان بین‌قرقره‌ای لقمه‌ای (۱) ـبالبه پخ شده جام‌زند اعلی(۲)مفصل میشود. این ناودان دارای دودامنه یکی داخلی ودیگری خارجی میباشد ـدامنه داخلی از لبه خـارجی قرقره تشکیل

شکل ۱۹ — مفصل آرنج(سطوح مفصلی و کپسول)

شده است ودرجهت سطح مایلی است که ازداخل بخارج وازپائین ببالا پخ شده‌میباشد ـ دامنه‌خارجی ازقسمت داخلی لقمه ساخته شده است .

باید دانست که قرقره‌ولقمه وناودان بین قرقره‌ای لقمه‌ای‌ازیك ورقه غضروفی که ضخامت‌آن

Bord biseauté de la cupule radiale — ۲ Gouttière intertrochléo — condylienne — ۱

یك تا دو میلیمتر است پوشیده شده‌اند .

ب ـ سطوح مفصلی انتهای فوقانی استخوان زند اسفل از دو سطح مفصلی تشکیل شده است یکی حفره بزرگ سین شکل ودیگری حفره کوچك سین شکل (ش ۱۹)

۱ ـ **حفره بزرك سین شکل** ـ بشکل قلابی منحنی است که تقعر آن متوجه بجلو میباشد وبا قرقره استخوان بازو مفصل میشود این حفره از دو سطح مشخص تشکیل شده است که بواسطه شیار عرضی ازیکدیگرجدا شده‌اند .

سطح جلوئی افقی بوده وهمان سطح فوقانی زائده منقاری است سطح عقبی کـه قـائم است سطح جلوئی زائده‌آرنجی میباشد ـ این دوسطح بواسطه خط برجسته‌ای بدودامنه داخلی وخـارجه تقسیم شده‌اند وآن خط برجسته ازرأس زائده منقاری تانوك زائده آرنجی کشیده شده و بـا گلوی قرقره بازوئی مفصل میشود ـ بعضی اوقات دامنه خارجی سطح قائم حفره بزرگ سین شکل بواسطه خط برجسته دیگری که عموداً کشیده شده بدوقسمت فرعی تقسیم شده است که قسمت خارجی آن معمولا فقط درموقع بازشدن کامل آرنج با سطح خلفی قرقره تماس پیدا مینماید ـ شیـار عرضی که بین دوسطح قائم وافقی وجوددارد موقعی که سطح مفصلی استخوان ازغضروف پوشیده شده است کاملا هویدا بوده ومخصوصاً دردوانتهای داخلی وخارجی آن فرورفتگی زیادتر شده ومثلثی شکل است .

۲ ـ **حفره کوچك سین شکل** ـ درروی سطح خارجی زائده منقاری واقع بشکل قطعه‌ای از استوانه مجوف است وتقعرآن بطرف خارج میباشد ـ عرض آن ازعقب بجلو ۱۵ تا۲۰ میلیمتر و ارتفاع آن که درعقب بیشترازجلوبوده هشت تاده میلیمتر میباشد ـ غضروفی که این حفره را پوشانده است دربالا باغضروف حفره بزرگ سین شکل ادامه دارد .

حفره کوچك سین شکل باسطح جانبی سراستخوان زنداعلی مفصل میگردد (ش۲٤)

ج ـ سطوح مفصلی انتهای فوقانی استخوان زند اعلی ـ دوسطح مفصلی در این قسمت وجود دارد که بایکدیگرمربوط هستند .

۱ ـ جام استخوان زند اعلی ـ درسطح فوقانی سراستخوان قراردارد (ش ۱۹) که منظماً مقعر است وبا لقمه استخوان بازومفصل میشود ـ محیط آن بواسطه لبه صافی محدود شده است ـ قسمت داخلی این لبه از خارج بداخل واز بالا بپائین پخ شده و بـا ناودان بین قرقره‌ای لقمه ای استخوان بازومفصل میشود .

غضروف مفصلی این سطح دروسط جام خیلی نازك بوده درصورتیکه در کنارآن ضخیم میباشد وضخامت آن ممکن است تادومیلیمتر برسد .

۲ ـ سطح جانبی سراستخوان زند اعلی ـ دارای سطح مفصلی استوانه‌ای شکلی است که در

داخل بلند تر ازخارج بوده بدین معنی که سطح مفصلی تمام ارتفاع سطح جانبی داخلی رااشغال میکند و بهشت آلی ده میلیمتر میرسد ولی در طرف خارج باریك میشود که در حاشیه جام قرارمیگیرد ـ بطورکلی این سطح مفصلی ازبالا بپائین مسطح است ولی بعضی اوقات دراین جهت قدری محدب میباشد سطح جانبی مفصلی که عرضاً مدوراست دردرون یك استوانه مجوف استخوانی لیفی قـرار میگیرد که ازحفره کوچك سین شکل زند اسفل ورباط حلقوی تشکیل یافته است (ش ۱۹و۲٤)

د ـ رباط حلقوی [۱] ـ رباطی است که بشکل حلقه دورسر استخوان زند اعلی پیچیده و در جلو ودرعقب حفره کوچك سین شکل میچسبد ـ ارتفاع این رباط قریب یك سانتیمتر میباشد ـ سطح درونی رباط مفصلی بوده وازغضروف مفصلی پـوشیده شده است ـ سطح بـرونی آن در جلو و درعقب بواسطه رباطهای دیگرمفصل آرنج مستحکم شده است ـ دربالا با پوشه مفصلی یکی میشود و پـائین که تنگتر ازبالا بوده تا گردن استخوان زند اعلی امتداد یافته ولی بآن نمیچسبد و با پوشه مفصلی مشتبه میگردد وپوشه دراین ناحیه باطراف گردن اتصال دارد (ش ٢٤ وش ٢٥) چون محیط تحتانی رباط حلقوی کوچکتر ازمحیط فوقانی است رأس استخوان زند اعلی در حلقه‌ئی که بواسطه ربـاط حلقوی وحفره کوچك سین شکل ایجاد شده بطور محکم جایگیر میشودوجابجـا شدن آن بطرف پائین مشکل میگردد .

دوم ـ **وسائل ارتباطی** ـ سطوح مفصلی مفصل آرنج بدو وسیله با یکدیگر متصل شده‌انـد : پوشه ورباطهای مفصلی .

الف ـ **پوشه مفصلی** ـ از استخوان بـازو بدو استخوان زنـد اعلی و زنـد اسفل کشیده شده است .

۱ ـ خط اتصال پوشه : درروی استخوان بازو (ش ۱۹) ـ درجلو بکنار فوقانی فرورفتگی‌های منقاری وفوق لقمه‌ای بفاصله یك سانتیمتر ازسطح مفصلی میچسبد ـ درخارج بکنارتحتانی زائده فوق لقمه‌ای ودرداخل بکنار تحتانی زائده فوق قرقره‌ای اتصال دارد ـ درعقب ازخارج بداخل خط اتصال مفصلی بدین قراراست ـ ابتدا از کنار خلفی لقمه تا انتهای داخلی آن کشیده شده وبعد درطـول لبه خلفی ناودان بین قرقره‌ای لقمه‌ای تا انتهای فوقانی لبه خارجی قرقره بالا رفته وسپس به بالا وداخل متوجه و عرضاً از قسمت میـانی فرورفتگی آرنجی عبورنموده بقسمی که درطرف داخل تقریباً یك سانتیمتر بالای دامنه داخلی قرقره میرسد وازآنجا خط اتصالی بپائین آمده درشیاری که مابین قرقره وزائده فوق قرقره‌ایست وارد گشته ودرزیراین برجستگی باخط اتصالی قدامی مربوط میگردد .

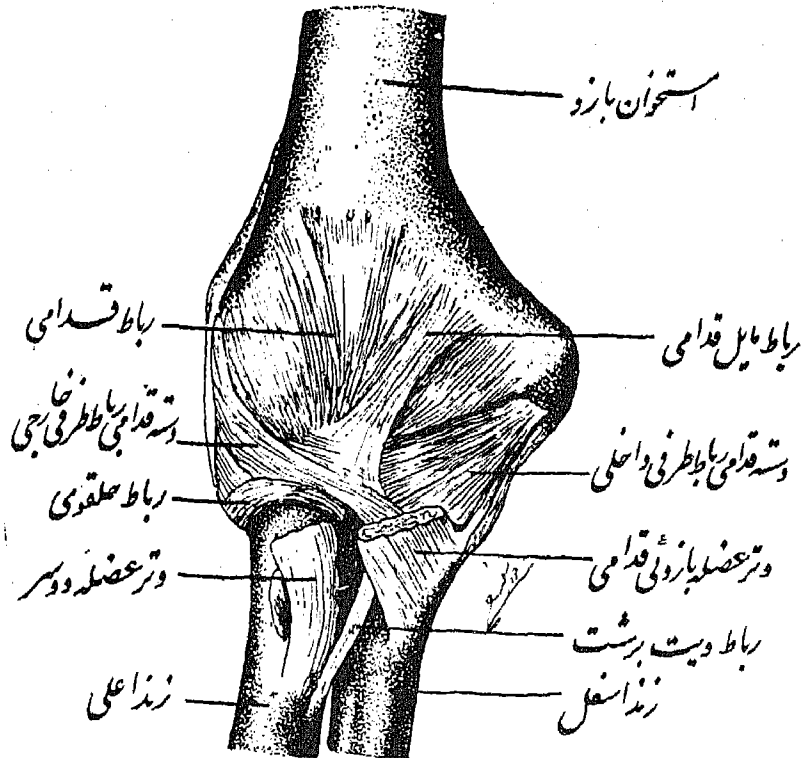
درروی استخوان زند اعلی ـ روی گردن زنداعلی وچند میلیمتردرزیر آن میچسبد .

---

۱ - Ligament annulaire

درروی استخوان زند اسفل - مجاور غضروف های پوششی حفره‌های سین شکل چسبیده است

ب ـ **رباطهای مفصلی** ـ درمفصل آرنج پنج رباط مفصلی وجود دارد که پوشه رادرجلوو دردو طرف ودرعقب تقویت مینمایند.

۱ ـ **رباط قدامی** (۱) ـ تمام قسمت قدامی پوشه را تقویت مینماید (ش ۲۰) اتصالات

شکل ۲۰ — مفصل آرنج (منظره قدامی)

فوقانی آن باپوشه‌یکی شده وازسطح قدامی زائده فوق قرقره تا سطح قدامی زائده فوق لقمه کشیده شده است - ازاین خط اتصال دسته‌های الیاف بطرف پائین متوجه شده وپس ازنزدیك شدن بیکدیگر بالاخره درروی کنارخارجی زائده منقاری ودرجلوی حفره کوچك سین شکل متصل میشوند ـ دربین رشته‌های این رباط یك دسته از الیاف مخصوص وجوددارد که مشخص تر ازبقیه رشته‌ها بوده وازسطح قدامی زائده فوق قرقره تاقسمت قدامی رباط حلقوی کشیده شده است وباسم رباط مایل قدامی (۲) موسوم میباشند - باید دانست که دردوطرف رباط قدامی رباطهای طرفی مفصل چسبیده است.

۲ ـ **رباط طرفی داخلی** (۳) ـ ازسه دسته الیاف تشکیل شده است که اززائده فوق‌قرقره

۱ـ Ligament antérieur ۲ـ Ligament oblique antérieur
۳ـ Ligament latéral interne.

بکنار داخلی حفره بزرگ سین شکل کشیده شده‌اند - باین سه دسته باید رباط کوپر [۱] را اضافه نمود (ش ۲۱) .

یك - دسته قدامی - ضعیفتر وسستر از بقیه رشته‌ها بوده ازقسمت قدامی تحتانی زائده فوق قرقره جدا شده بطورمایل بجلو وخارج متوجه میشود - بالاخره بقسمت قدامی - داخلی زائده منقاری میچسبد - این اتصال از نوك زائده شروع شده وتا تکمه منقاری ادامه دارد .

شکل ۲۱ — مفصل آرنج (منظره داخلی)

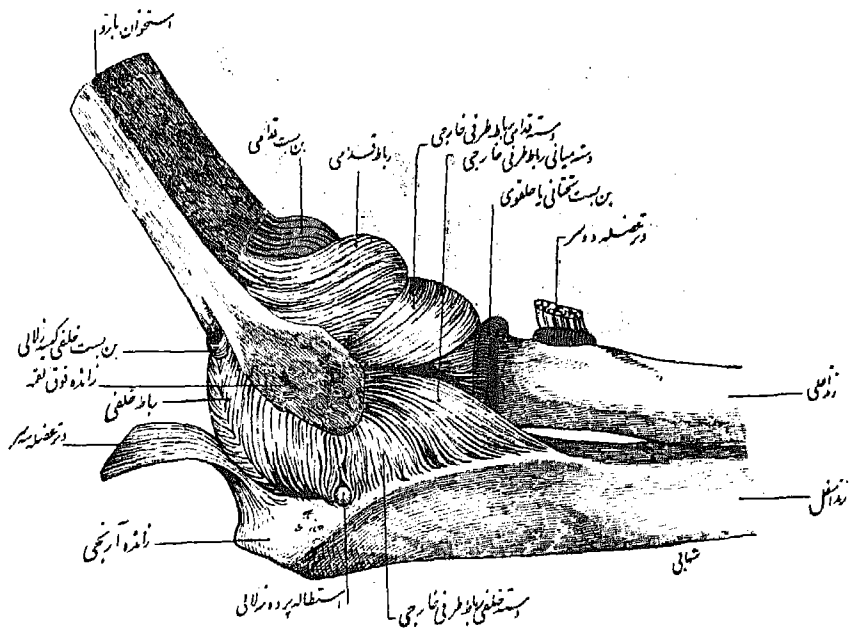
دو- دسته میانی - تیغه لیفی خیلی ضخیم وعریض ومحکمی میباشد که باسم رباط پیچ خوردگی مفصل (پواریه) [۲] معروف است - از کنار تحتانی زائده فوق قرقره جدا شده و عموداً بطرف پائین متوجه میشود که بالاخره بتکمه منقاری که در سطح داخلی زائده منقاری دیده میشود میچسبد بعضی رشته‌های کاملا سطحی این رباط بروی کنارداخلی استخوان زند اسفل نیزاتصال پیدا میکنند.

۳- دسته خلفی که باسم رباط باردینه [۳] نیز نامیده میشود فوق العاده ضخیم ومحکم میباشد بشکل مثلثی است که رأس آن دربالا ودرقسمت خلفی - تحتانی زائده فوق قرقره است - از آنجا بطرف پائین کشیده شده وقاعده آن بکنارقدامی وسطح داخلی زائده آرنجی متصل میشود - این دسته الیاف اخیر اهمیت زیادی در شکستگی زائده آرنجی دارد زیرا مانع جدا شدن دو قطعه زائده آرنجی میگردد .

چهار - رباط کوپر - یك دسته سطحی مخصوص ازرشته های رباط طرفی داخلی است - این رباط فقط درروی استخوان زند اسفل چسبیده ازتکمه منقاری بجلوی قاعده زائده آرنجی کشیده شده قسمتی ازسطح داخلی رباط طرفی داخلی را تا حدی پوشانده است .

Bardinet — ۳ Ligament de l'entorse de Poirier — ۲ Ligament de Cooper — ۱

۳ - رباط طرفی خارجی (۱) - بشکل مثلث از زائده فوق لقمه تا استخوان زند اسفل کشیده شده ودرعقب و درجلو سر استخوان زند اعلی را میپوشاند - از سه دسته رشته های رباطی تشکیل شده است (ش ۲۲)

یك - دسته قدامی - دربالا بقسمت قدامی - تحتانی زائده فوق لقمه چسبیده و از آنجا بطرف پائین و داخل متوجه شده بالاخره درروی انتهای جلوئی حفره کوچك سین شکل میچسبد - این رباط درقسمت اعظم خط سیرخود بر رباط حلقوی چسبیده وباآن یکی میشود .

شکل ۲۲ — مفصل آرنج (منظره خارجی)

دوم - دسته میانی - مهمترین قسمت این رباط بوده از کنارتحتانی زائده فوق لقمه جدا شده و درپائین درروی استخوان زند اسفل اتصال‌پیدا مینماید - اتصال تحتانی‌این رباط درعقب‌حفره کوچك سین شکل وعلاوه بر آن درروی ستیغ خلفی که ازتقسیم شدن کنارخارجی‌استخوان زند اسفل‌بوجود میآید انجام میگیرد - این رباط نیزدرپائین بقسمت خلفی رباط حلقوی چسبیده و اتصالات انتهای آن با اتصالات رباط حلقوی دریك محل انجام میگیرد .

سه - دسته خلفی - نسبتاً وسیع و نازك میباشد رشته‌های آن تقریباً موازی یکدیگر بوده ازقسمت خلفی زائده فوق لقمه بکنارخارجی زائده‌آرنجی کشیده‌اند .

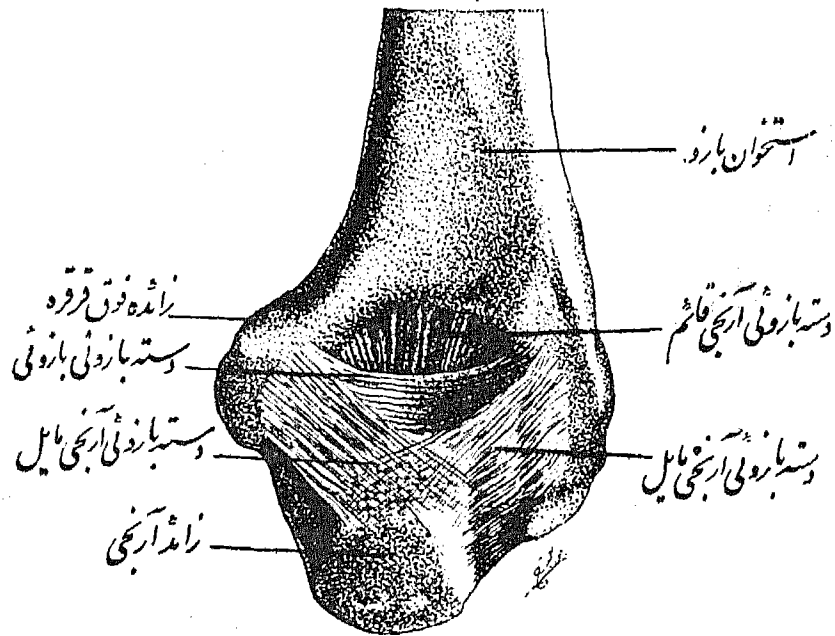
۴ - رباط خلفی - ازدسته های لیفی نازکی تشکیل شده است که بسه قسمت تقسیم‌میشوند (ش ۲۳) .

---

۱ — Ligament latéral externe

یك ـ دسته های بازوئی آرنجی قائم [۱] ـ عمیق تر از سایر دسته‌ها بوده و از رأس حفره آرنجی استخوان بازو تا رأس زائده آرنجی کشیده شده‌اند .

دو ـ دسته‌های بازوئی بازوئی عرضی [۲] که از یك کنار بکنار دیگر حفره آرنجی کشیده شده و در بالای نوك زائده آرنجی یك نوار عرضی را تشکیل میدهند .

۳ ـ دسته های بازوئی آرنجی مایل [۳] ـ سطحی تر از دسته‌های قبلی بوده و از کنارهای حفره آرنجی بکنارهای رأس زائده آرنجی و نوك آن ممتداند .

شکل ۲۳ — مفصل آرنج (رباط خلفی)

۵ ـ رباط تحتانی یا زند اعلائی ـ زند اسفلی ـ یا رباط مربع دنوسه [٤] ـ رویهمرفته یك قسمت از پوشه مفصلی است که درزیر دو انتهای فوقانی استخوانهای زند اعلی و زند اسفل واقعشده ضخامت آن زیاد تر از بقیه پوشه بوده ومیتوان گفت که یك رباط مشخص میباشد ـ شکل آن مربع مستطیل است و از کنار تحتانی حفره کوچك سین شکل تا قسمت داخلی گردن استخوان زند اعلی کشیده میشود ـ این رباط که از ضخامت پوشه بوجود آمده درمحل اتصال خود بطور محکم کشیده شده بطوریکه گردن وسر زند اعلی براحتی حرکات دورانی را انجام میدهد .

سوم ـ پرده زلالی ـ سطح عمقی کپسول را پوشانده و در انتهای استخوانها از محل اتصال

۱- Faisceaux huméro - olécrâniens verticaux   ۲- Faisceaux huméro - huméraux
۳- Faisceaux huméro - olécrâniens obliques   ٤- Ligament Carré de Denucé

غلاف پوشه‌ای تا محیط غضروف پوششی منعطف میشود و دارای چهاراستطاله است که بن بستهائی را تشکیل میدهند ـ بن بستها عبارتند از :

الف ـ بن‌بست قدامی که مربوط بفرورفتگی فوق لقمه وفوق قرقره میباشد .

ب ـ بن‌بست‌خلفی که‌مربوط‌بقسمت‌تحتانی فرورفتگی آرنجی (ش ٢٦ و ش٢٧) است

ج ـ بن بست تحتانی یا حلقوی که درفاصله بین رأس استخوان زند اعلی و محل اتصال پوشه در روی گردن این استخوان قرار گرفته است .

د ـ بالاخره بن بست زند اعلائی زند اسفلی [1] ـ که درزیر کنارتحتانی حفره کوچك‌سین‌شکل‌ودرطول‌قسمت‌میانی محل اتصال رباط مربع قرار دارد .

شکل ٢٤ — مفصل زند اعلائی زند اسفلی فوقانی

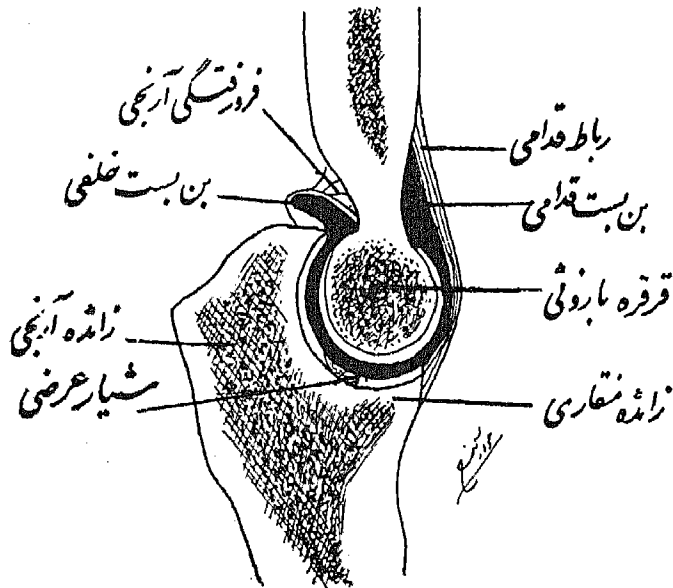
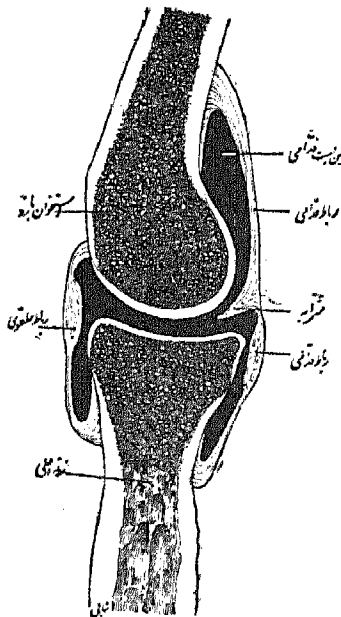
بایددانست که توده‌های کوچك‌چربی‌بشکل شرابه [2] درحفره‌های آرنجی‌ومنقاری‌وفوق‌لقمه‌ودردوطرف‌حفره‌بزرگ‌سین شکل زنداسفل وجوددارند‌ـ‌درموقع‌حرکات‌مفصلی که‌این‌فرو رفتگی‌ها آزاد میشوند شرابه های‌نامبرده درون این‌حفره ها را پرمیکنند .

شکل ٢٥ — استخوان زند اسفل و رباط حلقوی

چهارم ـ **حرکات‌مفصل** ـ درمفصل آرنج دونوع‌حرکت وجود دارد ـ تا شدن وبازشدن ودرون گرداندن [3] و برون گرداندن [4] باید دانست که حرکات اخیر درمفصل‌زنداعلائی زنداسفلی‌فوقانی وتحتانی‌انجام میگیرد باین جهت‌این‌حرکات مفصلا‌درمفصل‌زنداعلائی‌زنداسفلی‌تحتانی‌شرح داده‌خواهدشد .

حرکت تاشدن و باز شدن مفصل در دور محوری‌انجام میگیرد که‌عرضاً‌ازخارج‌بداخل‌ازانتهای‌تحتانی‌استخوان‌بازو میگذرد ـ‌رویهمرفته این‌محورمنصف‌زاویه‌منفرجه‌ای‌است که فرجه‌آن‌بطرف‌خارج‌وبین‌محورطولی‌استخوان‌بازوواستخوان‌زند اسفل‌تشکیل‌میگردد‌درموقعیکه‌آرنج‌نیزدرحال بازشدن‌کامل باشد

Supination — ٤ Pronation — ٣ Frange — ٢ Cul - de - sac radio - Cubital — ١

در حالت معمولی باید در موقع تا شدن مفصل بحد اعلی ساعد کاملا در روی بــازو ومحاذی آن قرار گیرد وزاویه منفرجهٔ فوق‌الذکر دربن صورت محو میشود ولی معهذا درغالب اوقات‌ساعد درخارج یا داخل بازو واقع میشود .

شکل ٢٦ — قطع قدامی خلفی وقائم مفصل آرنج

شکل ٢٧ — قطع قدامی خلفی و قائم مفصل آرنج

بایددانست که زاویه تا شدن آرنج وسعت ١٤٠ درجه دارد ـ عواملی که آنــرا محدود میکنند عبارتند از :

اولا ـ کشیده شدن رشته های خلفی رباطهای طرفی .

ثانیاً ـ تماس ساعد با بازو ولی درموقع بازشدن کامل و یا بقوت باز نمودن مفصل رباط قدامی ودسته‌های قدامی رباطهای طرفی و تماس نوک زائده آرنجی با قعر حفره آرنجی وسعت این حرکت را محدود میکنند.

حرکات طرفی فرعی بوده و با اراده شخص انجام نمیگیرد وخیلی محدود است .

۴ـ مفاصل دو استخوان ساعد بایکدیگر یا مفاصل زند اعلائی و زند اسفلی

دو استخوان زند اعلی و زند اسفل در بالا و پائین با یکدیگر مفصل میشوند .

الف ـ مفصل زند اعلائی زند اسفلی فوقانی ـ (جزء مفصل آرنج شرح داده شد)

ب — مفصل زند اعلائی زند اسفلی تحتانی .

این مفصل دوانتهای تحتانی استخوانهای ساعد را بیکدیگرمربوط مینماید و از نوع مفاصل متحرك استوانهای است .

اول ـ سطوح مفصلی عبارتند از :

۱ـ سرزند اسفل که دارایدوسطح مفصلی استیکی پائینی ودیگری خارجی که ازیکدیگر بوسیله خط برجسته صافی مجزا هستند وجمعاً مفروش ازغضروفند .

سطح خارجی عمودی ودوسوم خارج محیط سررا اشغال مینماید وازجلو بعقب محدب است وارتفاعآن دروسط بیشترازدوانتهایش میباشد این سطح باحفره سین شکل انتهای تحتانی زند اعلی مربوط میگردد .

سطح پائینی ـ کمی محدب است وبا رباط مثلثی شکل مربوط میشود .

این دو سطح مفصلی در خارج با حفره سین شکل زند اعلی و در پائین با رباط مثلثی شکل مفصل میشوند .

۲ ـ حفره سین شکل استخوان زند اعلی ـ این حفره درپائین سطح داخلی انتهای تحتانی زند اعلی قرارگرفته ازجلوبعقب مقعرومفروش ازغضروف است .

۳ ـ رباط مثلثی شکل ـ تیغه لیفی غضروفی است که بطورافقی بین زند اسفل واستخوانهای مچ دست قرارگرفته وبشکل مثلثیاست که قاعدهاش درخارجورأسآن درداخل بوده ودارای دوسطح فوقانی وتحتانی است که هردو مقعرومفروش از غضروفند ـ قاعدهاش بکنار پائینی حفره سین شکل زنداعلی و بدوانتهای این حفره میچسبد ـ رأس آن در شیاروواقع بین سرزند اسفل و زائده نیزه این استخوان قراردارد ـ سطح فوقانیآنبسطح مفصلی پائینی سرزند اسفل مفصل میگردد وسطحتحتانیش بدو استخوان هلالی وهرمی مربوط میشود . وبالاخره کنارهای قدامی و خلفی رباط مثلثی شکل به کپسولاین مفصل ونیزبه پوشهٔ مفصل مچ دست اتصال مییابد (ش ۲۸ وش ۳۰ وش ۳٤)

محیط رباط مثلثی شکل ضخیمترازمرکزآن است وگـاهی دروسط بقدری نازك میشود که سوراخ میگردد وهمچنین غالباً نزدیك قاعدهاش شکاف قدامی خلفی دارد که فضای مفصل زند اعلائی زند اسفلی تحتانی را به حفره مفصل مچ دست مرتبط میسازد .

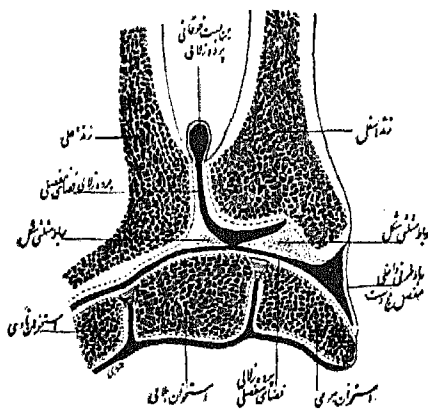
دوم — وسائل ارتباطی ـ شامل رباط مثلثی شکل وکپسول ورباطهای مفصلی است .

۱ ـ رباط مثلثی شکل ـ اینرباط علاوه برآنکه درتشکیل سطوح مفصلی شرکت دارد وسیله استحکام واتصال دواستخوان ساعد بیکدیگرنیزمیباشد (ش ۳۲ وش ۳۳)

۲ ـ کپسول ـ نازك است ودرخارج نیمسانتیمتر دربالای حفره سین شکل زند اعلی میچسبد

ولی در بقیه نقاط بمحیط فوقانی سطوح مفصلی و بکنار های جلوئی و عقبی رباط مثلثی شکل اتصال دارد .

۳ ـ رباطهای زند اعلائی زند اسفلی قدامی وخلفی که درجلو و عقب کپسول قرار گرفته ودو استخوان را بهم مربوط مینمایند والیاف آنها عرضی یا مایل بپائین وداخل میباشند .

سوم ـ پرده زلالی ـ سطح عمقی کپسول را میپوشاند و دارای یك بن بستی است که در بالا قراردارد (ش ۲۸) .

شکل ۲۸ ـ قطع جبهی مفصل زنداعلائی زنداسفلی تحتانی

چهارم ـ حرکات مفاصل زند اعلائی زند اسفلی ـ این مفاصل فقط یك حرکت را انجام میدهند وآن حرکت چرخی یادورانی [۱] است که دوحالت داردیکی درون گرداندن [۲] یعنی حرکتی است که درنتیجه آن شست بطرف داخل و کف دست بعقب برده میشودودیگری برون گرداندن [٤] که عبارت ازبردن شست بطرف خارج و کف دست بجلواست یعنی عکس عمل سابق ـ اگراین دوعمل رادرروی نعش انجام دهیم چنین ملاحظه خواهدشد که اگراستخوان بازووزنداسفل ثابت وبی حرکت بماندزند اعلی بدورمحوری میچرخد که ازمرکزجام زنداعلی (دربالا) ومرکزسرزند اسفل (درپائین) بگذرد ودرنتیجه آن سرزند اعلی درحلقه استخوانی لیفی که ازحفره سین شکل کوچك زند اسفل ورباط حلقوی تشکیل شده میچرخد وجام آن روی لقمه بازو میلغزد وبالاخره در پائین نیزانتهای تحتانی زند اعلی بدورسرزند اسفل گردش می نماید بطور کلی این حرکات دورانی بواسطه وجود و مقاومت رباط مربع دنوسه محدود میشوند علاوه برآن حرکت برون گرداندن بواسطه مقاومت رباط قدامی مفصل زنداعلائی زند اسفلی تحتانی و نیزحرکت درون گرداندن بواسطه رباط خلفی این مفصل محدود میگردند .

اما درنزد زنده حرکات مفصل شانه و مفصل آرنج نیزدرحرکت چرخی ساعد دخیل میباشند و درنتیجه سراستخوان زند اسفل نیز بنوبه خود تغییر محل داده و حرکتی بعکس حرکت زند اعلی انجام میدهد .

---

۱ ـ Rotation

باید دانست که درنزد زندهدرموقع حرکت چرخی ساعد حرکات مفاصل زند اعلائی زنداسفلی ومفصل بازوئی زند اعلائی همانست که درروی نعش ذکر گردید ولی درعین حال مفصل شانه نیزمحل حرکت چرخی استخوان بازوبروی محورطولی خود میباشد ودراینموقع زند اسفل بیحرکت نمانده وانتهای تحتانی آن نیزحرکتی بعکس دایره که سرزند اعلی میپیماید انجام میدهد وازطرف دیگر درموقع حرکت چرخی وقتیکه ساعد نیمه تا باشد مفصل بازوئی زنـد اسفلی کاملا بدون حرکت نمانده ومحل حرکات خفیف تا شدن وبازشدن متناوب ونیزمحل حرکات خفیف تمایل جـانبی زند اسفل است ـ وسعت‌حرکات اخیر کم است ولی‌حرکات چرخی استخوان بازو که باالنتیجه‌استخوان زند اسفل را نیز میچرخانند نسبتاً قابل ملاحظه است بطوریکه انتهای تحتانی استخوان زند اسفل قوس دایره‌ای را می‌پیماید که درجهت‌عکس‌حرکت‌انتهای تحتانی استخوان زند اعلا است .

رباط بین استخوانی(۱)

این رباط ازیك پرده لیفی محکمی تشکیل شده که تقریباً فاصله بین دو تنه استخوانهـای ساعد را اشغال مینماید وفقط قسمت بالای این فاصله بدون پرده بوده وبشکل سوراخی باقی میماند که درآنجا رباط دیگری بنام رباط وایت برشت (۲) وجود دارد .

رباط بین استخوانی درخارج بکنارداخلی یا کناربین استخوانی زند اعلی ازتکمه دوسری تـا شاخه خلفی انتهای تحتانی این کنار متصل است ودرداخل بکنار خارجی یا کنار بین استخوانی زند اسفل میچسبد ودر بالا این رباط آزاد و بشکل قوسی است که بطرف بالا مقعر وبـا دو استخوان ساعد سوراخ فراخی را تشکیل میدهد که ازآنجا شریان بین استخوانی خلفی میگذرد .

دوسطح قدامی وخلفی رباط بین استخوانی محل اتصال عضلات ساعد میبـاشند و در آن چند سوراخی دیده میشود (ش ۲۹) .

ساختمان رباط بین استخوانی ـ این رباط درحقیقت از دوقسمت مختلف تشکیل شده است که عبارتند از :

اول ـ یك غشاء نازکی که بین استخوانهای ساعد ازبالا به پائین کشیده شده است .

دوم ـ الیاف رباطی که درابتدا جزء الیاف گوشتی عضلات مجـاور این غشاء میباشد و بعداً بروی غشاء فوق الذکرچسبیده ومنضم بآن میگردند .

بدین ترتیب یك سوم تحتانی رباط بین‌استخوانی بشکل غشاء نازکی باقی میماند ولی درسطح قدامی دوسوم فوقانی این‌رباط رشته‌هائی دیده میشوند که ازبالا بپائین وازخارج بداخل ممتدهستند که دراصل متعلق بعضله تاکننده مشترك عمقی انگشتان است ودرعقب نیزدودسته رشته هـای لیفی

Ligament de Weitbrescht — ۲ Ligament interosseux — ۱

دیده میشوند که ازبالا بپائین‌وازداخل بخارج‌ممتد هستند ـ دسته فوقانی ضخیم و به عضله دور کننده درازشست تعلق‌داردورباط مایل بین استخوانی زند اعلائی زنداسفلی (۱) نامیده میشود دسته تحتانی نازکتر ازبالائی وازتحول رشته های عمقی عضله بازکننده کوتاه شست بـوجود آمده است .

رباطوایت برشت ـ این رباط ازقسمت تحتانی خـارجی زائده منقاری زند اسفل شروع شده بطرف پائین‌وخارج ممتدمیگردد و کمی درپائین تکـه دوسری زند اعلی ختم میشود رباط وایت برشت نیز از تحول رشته های‌دسته‌منقاری‌عضله تاکننده درازمخصوص شست بوجود میآید (ش ۲۹)

شکل ۲۹ ـ رباط بین استخوانی ساعد
سطح قدامی

۵ ـ مفصل مچ دست یامفصل زنداعلائی مچ دستی (۲)

این مفصل ساعد را به دست مربوط مینماید ووجه تسمیه آن به زند اعلائی مچ دستی ازاینجهت است که از استخوانهـای سـاعد فقط زند اعلی است که با ردیف اول استخوانهـای مـچ دست مفصل میگردد ـ استخوان زند اسفل در این مفصل بطور غیر مستقیم شرکت دارد و بوسیله ربـاط مثلثی شکل از استخوانهای مچ دست مجزا است .

مفصل مچ دست ازنوع مفاصل متحرك لقمه‌ای است .

اول سطوح مفصلی :

الف ـ ازطرف ساعد ـ سطح مفصلی بشکل‌حفره بیضی‌شکل کم عمقی است که ازخارج بداخل کشیده شده وموسوم است بحفره دوری ساعد (۳) واین حفره ازدوقسمت تشکیل شده که عبارتند از

۱ ـ Ligament oblique interosseux radio - Cubital
۲ ـ Articulation du poignet ou Articulation radio - carpienne
۳ ـ Cavité glénoïde antibrachiale

۱ ـ درطرف داخل سطح تحتانی رباط مثلثی شکل ـ ۲ ـ در طرف خارج سطح مفصلی زند اعلی که درپائین انتهای تحتانی این استخوان قراردارد بطرف جلووپائین متوجه و بشکل مثلثی است که رأس آن درخارج میباشد خط برجسته قدامی خلفی این سطح را بدوقسمت تقسیم مینماید یکی درخارج مثلثی شکل ومقعر که ازسطح تحتانی این‌انتها وسطح داخلی زائده نیزه‌ای تشکیل شده است وبا استخوان ناوی مربوط میگردد ودیگری درداخل چهارضلعی ومقعروبا استخوان هلالی مفصل میشود حفره دوری ساعد مفروش ازغضروف مفصلی است. (ش۳۰)

ب ـ ازطرف استخوانهای مچ دست ـ سطوح فوقانی استخوان های ناوی وهلالی وهرمی و

شکل ۳۰ ـ مفصل مچ دست

وکنار فوقانی رباطهای بین استخوانی که درفاصله بین سه استخوان مذکور قرار گرفته‌اند تشکیل لقمهٔ مچ دستی [1] را میدهند که مفروش ازغضروف است ـ لقمه مچ دستی درعقب پهنتر ازجلو میباشد وبطرف بالا وکمی بعقب‌متوجه است ازاین لقمه استخوان ناوی باسطح مفصلی مثلثی شکل‌زنداعلی (ش ۳۱) واستخوان هلالی باسطح چهار گوش زند اعلی بالاخره استخوان هرمی با رباط مثلثی‌شکل مفصل میگردد (۳٤)

دوم ـ **وسائل ارتباطی** ـ الف ـ درجلووطرفین مچ دست محکم است ولی درعقب استحکامی

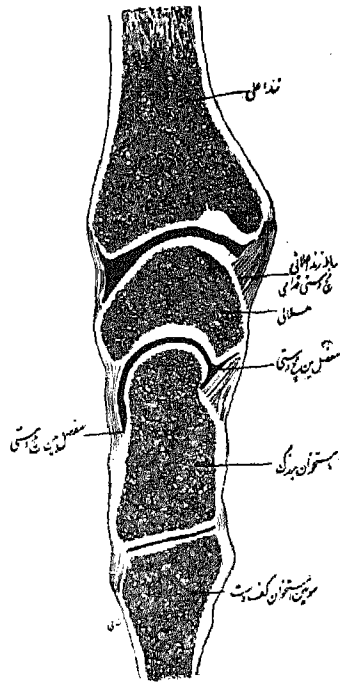
---

۱ ـ Condyle Carpien

ندارد واتصال آن بمحیط سطوح مفصلی وبکنارهای قدامی وخلفی رباط مثلثی شکل است .

ب ـ رباطها ـ عبارتند از .

۱ ـ **رباط قدامی** ـ درجلوی مچ دست واقع وشامل دوقسمت است که عبارتند ازرباطقدامی حقیقی وطبقه لیفی جلوی پوشه (ش ۳۲ وش۳۳)

یك ـ رباط قدامی حقیقی (۱) یا رباط پوشه‌ای (۲) ازدودسته تشکیل شده وعبارتند از : (ش۳۲) .

دسته زند اعلائی مچ دستی (۳) که ضخیم ومحکم است وازسطح قدامی زائده نیزه‌ای ونصف خارجی کنار قدامی سطح مفصلی زند اعلی شروع شده بطرف پائین و داخل ممتد و بشکل بادبزنی بخش میگردد الیاف فوقانی آن تقریباً افقی و باستخوان هلالی و سطح قدامی استخوان هرمی ختم میشوند ـ الیاف دیگرآن مایل ومحکم بوده وباستخوان بزرگ متصل میگردند .

دسته‌زند اسفلی مچ دستی ـ این دسته از کنارقدامی رباط مثلثی شکل وسطح خارجی‌زائده نیزه‌ای زند اسفل شروع میشود و بطرف خارج و پائین ممتد میگردد الیاف فوقانی‌آن اززیر الیاف دسته‌زند اعلائی مچ دستی گذشته‌باستخوان هلالی منتهی میشوند الیاف تحتانی این دسته باستخوان هرمی واستخوان بزرگ میچسبند .

شکل ۳۱ ـ قطع قدامی ـ خلفی وقائم مفاصل مچ دستی و بین مچ دستی

دو ـ طبقه لیفی جلوی پوشه ـ این طبقه از قسمت خلفی غلافهای لیفی عضلات تا کننده انگشتان تشکیل شده ودرجلوی رباط قدامی حقیقی قرارگرفته وبآن چسبندگی دارد .

۲ ـ **رباط خلفی** ـ نازکتر ازرباط‌قدامی است‌وشامل الیاف‌منقطع ومجزا ازیکدیگرمیباشد این‌رباط از کنارخلفی سطح مفصلی زند اعلی شروع شده بطرف پائین وخارج ممتد میگردد وبسطح خلفی استخوان هرمی منتهی میشود .

---

۱ ـ Lig. antérieur proprement dit ۲ ـ Ligament Capsulaire
۳ ـ Faisceau radio carpien

برخی ازرشته های آن روی استخوان هلالی نیز اتصـال میبابند (ش ۲۳) همچنین درعقب استخوانهای مچ دست رباط دیگری وجود دارد بنام دسته زند اعلائی ناوی که از کنارخلفی زائـده نیزه‌ای زند اعلی شروع شده بسطح خلفی استخوان ناوی ختم میگردد .

۳ ــ **رباط طرفی داخلی** ــ خیلی محکم است (ش ۳۲) دربالا ازرأس و کنارداخلی زائـده نیزه‌ای زند اسفل‌شروع‌میشود گاهی این اتصال‌فقط روی سطح داخلی زائده نیزه‌ای استدراینصورت

۳۲ ــ مفاصل زند اعلائی مچ دستی ومچ دستی ومچ دستی کف دستی وبین کف دستی (منظره قدامی)

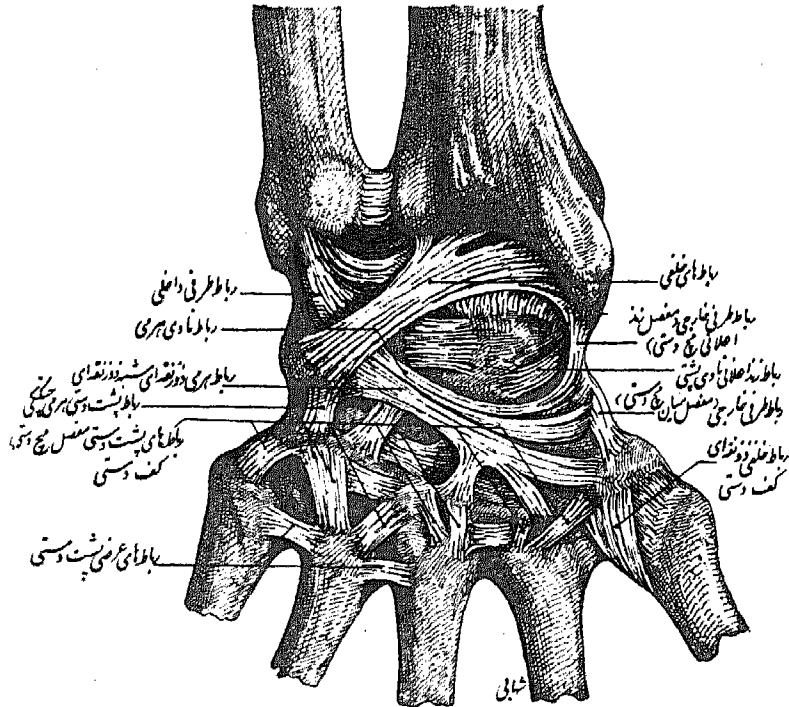
رأس این زائده درداخل فضای مفصلی برجسته وآزاد میباشد ــ رباط طرفی داخلی ازمحل این اتصال بطرف پائین ممتد گردیده بدودسته تقسیم میشود :

ــ دسته خلفی بسطح خلفی استخوان هرمی ختم میشود و دسته قـدامی بـاستخوان نخودی متصل میگردد .

٤ ــ **رباط طرفی خارجی** ــ کوتاه وعمودی است وازرأس زائده نیزه‌ای زند اعلا شروع‌شده بقسمت خارجی استخوان ناوی ختم‌میگردد بعضی ازرشته‌های آن‌تا تکمه ناوی درجلوممتدمیباشد .

٥ــ **رباط زند اعلائی ناوی هلالی عمقی**(۱)ــ این‌رباط بشکل‌ستاره سه شاخه‌بوده(ش۳٤) که درسطح‌سهمی قرارداردیك شاخه‌آن که کوتاه‌است بفرورفتگی‌زنداعلائی‌ناوی‌هلالی‌قدامی‌می‌چسبد

Ligament radio – scapho - lunaire profond — ۱

این فرورفتگی در کنار قدامی حفرهٔدوری انتهای تحتانی زنداعلی ودرحدبین ثلث داخلی ودوثلث خارجی این کنار میباشد و شاخه فوق الذکر وارد خط مفصلی ناوی هلالی گردیده ودر آنجا بدوشاخه تقسیم میشود یکی کف دستی که درعقب رباط قدامی مچ دست قرار میگیرد و دیگری پشت دستی که رباط بین استخوانی ناوی هلالی را تقویت میکند وقسمت هلالی آن بیشتر مقاوم بوده ونمو زیادی دارد ودر

شکل ۳۳ — مفاصل زند اعلائی مچ دستی ومچ دستی کف دستی و بین کف دستی (منظرهٔ خلفی)

فرورفتگی قدامی خارجی استخوان هلالی اتصال دارد.

سوم - پرده زلالی - این پرده سطح‌عمقی کپسول رامیپوشاند وازمحیط سطوح مفصلی ساعد تا محیط لقمه مچ دستی ممتد است واز آن استطالدهائی جدا میگردد که مهمتر از همه استطاله جلوی نیزه‌ای میباشد که غیرثابت است ودرزیررباط طرفی داخلی قرار دارد (ش ۳۵) پرده زلالی از طرف بالا با پرده زلالی مفصل زند اعلائی زند اسفلی تحتانی بوسیله شکافی که در رباط مثلثی شکل بوجودمیآید ارتباط دارد ودرطرف پائین باپرده زلالی مفصل نخودی هرمی مربوط است - پرده‌زلالی درجلووعقب مقابل خط مفصلی بین استخوان ناوی واستخوان هلالی دارای شرابه زلالی است که‌در داخل فضای مفصلی برجستگی تشکیل میدهد.

چهارم - حرکات - این مفصل محل حرکات دست بروی ساعد است وعبارتند از :

تاشدن - بازشدن - تمایل جانبی - حرکات چرخی وحرکات دورانی - باید دانست که در انجام این حرکات مفصل میان مچ دستی نیز شرکت مینماید و ما بعد از شناسائی این مفصل بشرح آن خواهیم پرداخت.

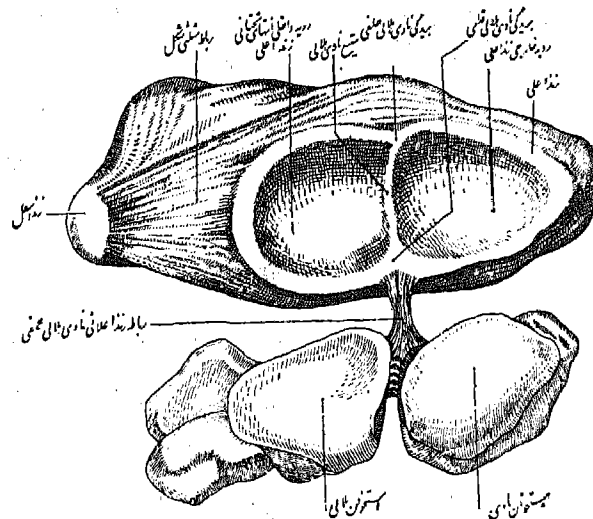
۶ ـ مفاصل استخوانهای دست

مفاصل استخوانهای دست به پنج دسته تقسیم میشوند ـ اول مفاصل استخوان های مچ دست دوم مفاصل مچ دستی کف دستی ـ سوم مفاصل بین استخوانهای کف دست ـ چهارم مفاصل کف دستی بند انگشتی ـ پنجم مفاصل بین بند انگشتی.

اول مفاصل استخوانهای مچ دست (۱)

شامل سه قسمت است که عبارتند از: ۱ ـ مفاصل استخوانهای ردیف اول مچ دست با یکدیگر. ۲ ـ مفاصل استخوانهای ردیف دوم مچ دست با یکدیگر ـ ۳ ـ مفصل میان مچ دستی که استخوانهای ردیف اول ودوم مچ دست را بیکدیگر مربوط مینماید.

۱ ـ مفاصل استخوانهای ردیف اول مچ دست با یکدیگر

ردیف اول استخوانهای مچ دست بوسیله سه مفصل با یکدیگر مربوط میگردند که دومفصل خارجی آنها یعنی مفصل ناوی هلالی وهرمی هلالی را باهم ومفصل داخلی یانخودی هرمی را علیحده شرح خواهیم داد.

شکل ۳۴ — رباط زند اعلائی ناوی هلالی عمقی

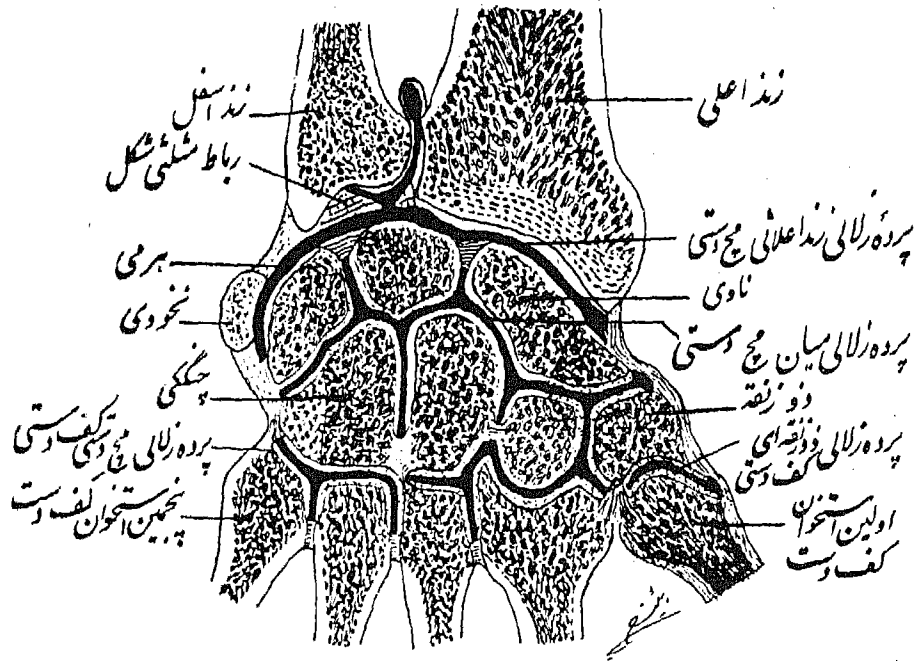
مفصل ناوی هلالی ومفصل هرمی هلالی یا مفاصل بین سه استخوان متشکله اقمه مچ دست

استخوان هلالی درخارج با استخوان ناوی ودرداخل با استخوان هرمی تشکیل مفصلهای ناوی هلالی وهرمی هلالی را میدهد که هردوازنوع مفاصل متحرك مسطحه میباشند.

اول سطوح مفصلی ـ مسطح وعمودی ودرسطح سهمی قرار گرفته‌اندومفروش ازغضروف نازکی میباشند (ش ۳۰)

Articulation Crapienne — ۱

دوم ـ وسائل ارتباطی ـ رباطهای این دومفصل عبارتند از :

۱ ـ **رباط بین استخوانی (۱)** ـ درقسمت بالای فاصله بین استخوانهای مذکوره قرار گرفته‌اند و الیاف فوقانی این رباطها از طبقه نازك غضروفی پوشیده شده در تشکیل لقمه مچ دستی شرکت مینمایند (ش ۳۵)

شکل ۳۵ ــ قطع جبهی مفاصل زند اعلائی مچ دستی واستخوانهای مچ دست ومچ دستی کف دستی (منظره خلفی)

۲ ــ **رباطهای کفی وپشت دستی** ــ این رباطها رشته های کوتاه وعرضی میباشند که در کف دست وپشت دست قرار گرفته‌اند وعمقا به رباطهای بین استخوانی مربوط میگردند ــ درپشت دست علاوه‌برآنها رباط ناوی هرمی(۲)وجوددارد که‌ازسطح‌خلفی‌استخوان ناوی‌شروع‌شده‌ازعقب‌استخوان هلالی وبالای استخوان بزرگ عبور نموده وبسطح خلفی استخوان هرمی ختم میشود (ش۳۳)

سوم ـ پرده های زلالی ــ این پرده ها استطاله هائی از پرده زلالی مفصل میان مچ دستی میباشند (ش ۳۵)

مفصل نخودی هرمی

استخوان نخودی درجلوی‌استخوان هرمی قرار گرفته وباآن مفصل نخودی هرمی را تشکیل میدهد که ازنوع مفاصل متحرك لقمه‌ای است .

Ligament scapho - pyramidal — ۲ Ligament interosseux — ۱

اول ـ سطوح مفصلی ـ بیضی شکل وعمودی میباشند رویه مفصلی استخوان هرمی محدب ورویه استخوان نخودی مقعراست وهردو مفروش ازغضروف شفافی هستند :

دوم ـ وسایل ارتباطی ـ علاوه بر کپسول که‌دواستخوان را بهم‌مربوط نموده‌واستحکامی ندارد ازرباطهائی تشکیل شده که عبارتند از:

۱ـ رباطهای نازکی که مستقیماً قسمتهای طرفی کپسول را محکم نموده ومیپوشانند .

۲ ـ رباطهای غیرمستقیمی که استخوان نخودی را باستخوانهای مجاور مربوط مینمایند و عبارتند از :

الف ـ رباط فوقانی که انتهای فوقانی استخوان نخودی را به زائده نیزه‌ای زند اسفل مربوط مینماید وهمان دسته قدامی رباط طرفی داخلی مفصل مچ دست است .

ب ـ رباط تحتانی خارجی یا رباط نخودی قلابی [1] ـ کوتاه ومحکم است ازانتهای تحتانی استخوان نخودی شروع‌شده بطرف پائین وخارج ممتد وبزائده قلابی استخوان‌چنگکی ختم‌میشود

ج ـ رباط تحتانی داخلی یا رباط نخودی کف دستی [2] ـ که انتهای تحتانی استخوان‌نخودی را به انتهای فوقانی پنجمین استخوان کف دست مربوط مینماید ـ این رباط عمودی و خیلی محکم است .

سوم ـ پرده زلالی ـ تقریباً درنصف اوقات با پرده زلالی مفصل مچ دست مربوط میگردد .

۴ ـ مفاصل استخوانهای ردیف دوم مچ دست بایکدیگر

استخوان ذوزنقه واستخوان شبه ذوزنقه واستخوان بزرگ و استخوان چنگکی بوسیله سه مفصل که ازنوع مفاصل متحرك مسطحه است با یکدیگر مفصل میشوند .

اول ـ سطوح مفصلی ـ مسطح وعمودی ودرسطح سهمی‌قرار گرفته‌اند وازیك طبقه‌غضروف نازك شفافی پوشیده شده‌اند .

دوم ـ وسایل ارتباطی ـ هریك از این سه مفصل علاوه بر کپسول دارای یك رباط بین استخوانی محکم‌است که درقسمت تحتانی‌فاصله‌هردواستخوان‌قراردارد ونیزدارای‌یك‌رباط کفی ویك رباطپشت ـ دستی میباشد که عرضاً واقع وهردواستخوان مجاوررا بهم وصل میکنند .

سوم ـ پرده زلالی ـ استطاله ازپرده زلالی مفصل میان مچ دستی است (ش ۳۵)

۴ ـ مفصل میان مچ دستی (۳)

این مفصل استخوانهای ردیف اول مچ دست را (باستثناء استخوان نخودی) باستخوانهای ردیف دوم‌مچ دست مربوط مینماید (ش ۳۶) .

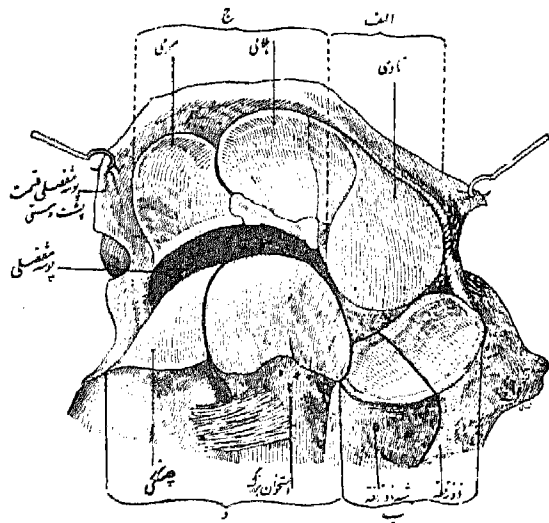
---

۱ ـ Lig' pisi - unciformien ۲ ـ Lig'pisi - métacarpien
۳ ـ Art. médio - carpienne.

اول ــ سطوح مفصلی بدوقسمت میشوند :

۱ ــ درخارج سطح تحتانی ومحدب استخوان ناوی بدوسطح کوچك چهار گوشی تقسیم میشود که با سطوح فوقانی ومقعر استخوانهای ذوزنقه وشبه ذوزنقه متصل میگردد .

۲ ــ درطرف داخل سطح داخلی ومقعر استخوان ناوی وسطح تحتانی استخوان هلالی واستخوان هرمی مجموعاً حفره بیضی شکلی را تشکیل میدهند بنام حفره دوری که محورآن عرضی است این حفره در پائین با سطوح فوقانی استخوان بزرگ واستخوان چنگکی که لقمه ای شکلند مفصل میشود(ش ۳۵)

شکل ۳٦ ــ مفصل میان مچ دستی که از طرف سطح پشت دستی بازشده است (الف - ب - مفصل خارجی که مسطحه است ج ــ د ــ مفصل داخلی که لقمه ای میباشد)

خط بین مفصلی رویهمرفته بشکل حرف S لاتینی افقی میباشد .

دوم - وسایل ارتباطی عبارتند از :

الف ــ کپسول ــ از محیط سطح مفصلی لقمه مچ دست (استخوانهای ناوی ــ هلالی وهرمی) برديف دوم استخوانهای مچ دست کشیده شده است ودرجلوخصوصاً در عقب نازك بوده استحکامی ندارد .

ب ــ رباطها عبارتند از : رباطهای کفی رباط پشت دستی . رباط طرفی داخلی ورباط طرفی خارجی .

۱ ــ رباطهای کفی ــ ازسطح قدامی استخوان بزرگ شروع شده باستخوانهای مجاور ختم میشودبدین ترتیب که درخارج بهاستخوان شبه‌ذوزنقه‌ودرداخل باستخوان چنگکی‌ودربالا بشکل عدد ۷هفت بدواستخوان ناوی وهرمی متصل میگردد .

علاوه برآن در کف‌دست رباط دیگری وجوددارد که‌سطح‌قدامی‌استخوان ناوی را بهاستخوان ذوزنقه مربوط مینماید .

رباطهای کفی این مفصل ومفاصل ردیف اول ودوم استخوانهای مچ دست ازهمان طبقه لیفی جلوی کپسولی مفصل مچ دست پوشیده شده وباآن متصل است :

۲ ــ رباط پشت دستی یا رباط هرمی ذوزنقه‌ای شبه ذوزنقه‌ای (۱) ــ این رباط از سطح خلفی استخوان هرمی شروع شده ازعقب استخوان بزرگ گذشته وبسطح خلفی استخوانهای

---

۱ ــ Lig. pyramido – trapézo – trapézoïdien

ذوزنقه وشبه ذوزنقه ختم میگردد - از کنار تحتانی این رباط رشته هائی مجزا میگردند کـه عموداً بطرف استخوان بزرگ ممتد وبه بالای آن ختم میشوند .

رباط ناوی هرمی که جزءِ رباطهای پشت دستی ردیف اول ذکر شد انتهـای فوقانی استخوان بزرگ را پوشانده واین مفصل را نیز محکم مینماید .

۳ ـ رباط خارجی ـ کوتاه و محکم است ازتکمه ناوی بسطح خـارجی استخوان ذوزنقه ممتد است .

۴ ـ رباط طرفی داخلی ـ استخوان هرمی‌را به زائده قلابی‌مربوط میکنند وبیشتردرطرف پشت دست نمایان است (ش ۳۲ وش۳۳)

سوم ـ پرده زلالی ـ سطح عمقی کپسول رامیپوشاند ودارای استطاله هائی‌است که ازطرف بالا وپائین پرده زلالی ردیف اول‌وردیف دوم استخوانهای‌مچ دست را میسازد بدین ترتیب‌تمام مفاصل مچ دست دارای یك پرده زلالی مشترکی میباشند (ش ۳۵)

چهارم ـ حرکات مفاصل مچ دست ـ دست‌بوسیله مفاصل مچ دست ومفصل میان مچ‌دستی حرکات ذیل را انجام میدهد .

۱ ـ تاشدن که عبارت است از نزدیك شدن کف دست بسطح قدامی ساعد .

۲ ـ بازشدن درموقعی است که پشت دست بسطح خلفی ساعد نزدیك گردد .

حداکثردوحرکت فوق‌الذکرزاویه ۸۵ درجه است :

۳ ـ نزدیك شدن [۱] که تمایل جانبی دست بطرف زند اسفل میباشد .

٤ ـ دور شدن [۲] که تمایل جانبی دست بطرف زند اعلی است .

٥ ـ بالاخره حرکات دورانی [۳] وحرکات چرخی [٤] ـهریك ازمفاصل مچ دست و میان مچ دستی بتنهـائی دارای حرکات پنجگانه فوق میباشد ولی معمولا با هم در انجـام این حرکـات شرکت دارند .

دوم ـ مفاصل مچ دستی کف دستی (٥)

ردیف دوم استخوانهای مچ دست با استخوانهای کف دست بوسیله دو مفصل علیحده مربـوط میشوند که خارجی‌آن مربوط به اولین استخوان کف‌دست وداخلیش مربوط به سایراستخوانهای کف دست میباشد .

الف ـ مفصل مچ دستی کف دستی شست

این مفصل ازنوع مفاصل زین شکل است .

---

۱ — Adduction   ۲ — Abduction   ۳ — Rotation   ٤ — Circumduction
٥ — Art· Carpo — métacarpienne

اول - سطوح مفصلی - سطح تحتانی استخوان ذوزنقه عرضاً مقعر وازجلو بعقب محدب است وبا سطح مفصلی قاعده اولین استخوان کف دست مفصل میشود که بالعکس عرضاً محـدب واز جلو بعقب مقعر است .

دوم - وسائل ارتباطی - عبارتند ازپوشه که بدورسطوح مفصلی میچسبد واستحکامی ندارد وبوسیله رباطهائی محکم شده است که دربین آنها رباط خلفی داخلی بهترنمایان است این رباط از سطح خلفی استخوان ذوزنقه شروع شده ازعقب بجلو ممتد میگردد وقسمت خلفی داخلی مفصل را میپوشاند (ش ۳۳) .

سوم - پرده زلالی - پوشه را ازطرف داخل میپوشاند ومانندآن فراخ وسست میباشد .

چهارم - حرکات - این مفصل دارای حرکات زیر است :

۱ - تاشدن که همان عمل متقابله [۱] باشد .

۱ - بازشدن .

این دوحرکت بدور محوری انجام میبابد که ازخارج بداخل وازجلوبعقب کشیده شده باشد

۳ - نزدیك شدن

٤ - دورشدن .

این دوحرکت بدورمحوری انجام می‌یابد که ازجلوبعقب وازداخل بخارج کشیده‌شده باشد .

٥ - حرکت دورانی .

ب - مفصل های مچ دستی کف دستی چهار آخرین استخوان کف دست

چهارآخرین استخوان کف دست باردیف دوم استخوانهای مچ دست بوسیله یکعده مفصل ازنوع مفاصل متحرك مسطحه مربوط میگردند که مجموعاً یك مفصل زیر شکل‌راتشکیل میدهند .

اول - سطوح مفصلی - درطرف بالا ازسطوح تحتانی‌استخوان چنگکی واستخوان‌بزرگ واستخوان شبه ذوزنقه و قسمتی ازسطح داخلی استخوان ذوزنقه ودرطرف پائین از سطوح فوقانی قاعده پنجمین وچهارمین وسومین ودومین‌استخوان کف دست بطریق ذیل تشکیل شده است .

۱ - قاعده دومین استخوان کف دست دارای سه رویه مفصلی است رویه طرفی خـارجی آن خیلی کوچك است وباستخوان ذوزنقه مربوط میشود - رویه طرفی داخلی با استخوان بزرگ ورویه فوقانی‌آن با استخوان شبه ذوزنقه مفصل میگردد - اگرمجموع خط بین مفصلی این سه رویه را با استخوانهـائی که بـآنها مفصل میشوند از طرف پشت دست مشاهده نمائیم بشکل حرف (M) لاتینی است .

۲ - قاعده سومین استخوان کف دست وقسمتی از قاعده چهارمین استخوان کف دست بـا

---

۱ - Opposition

با استخوان بزرگ مفصل میگردد .

۳ ـ بقیه سطح مفصلی قاعده چهارمین استخوان کف دست وتمامی قاعده پنجمین استخوان کف دست باستخوان چنگکی مربوط میگرد .

دوم ـ وسایل ارتباطی

الف ـ پوشه که سطوح مفصلی را بیکدیگر مربوط مینماید .

ب ـ رباطها درمیان ودرجلوودرعقب سطوح مفصلی قرار گرفته‌اند و برباطهای بین استخوانی کفی ورباطهای پشت دستی موسومند ،

۱ ـ رباط بین استخوانی ـ شامل دودسته است که ازسطح داخلی استخوان بزرگ وسطح خارجی استخوان چنگکی شروع شده بپائین ممتد میگردد وازبین سومین و چهارمین استخوان کف دست گذشته بسطح داخلی‌سومین‌استخوان کف دست ختم میشود ورویهمرفته بشکل عددهفت (۷) یا حرف (y) لاتینی هستند .

۲ ـ رباطهای کفی ـ از۷ یا ۸ رباط تشکیل شده که عبارتند از : ـ یك رباط عرضی که از سطح قدامی استخوان ذوزنقه به دومین وسومین استخوان کف دست ممتد است ـ یك رباط دیگر که استخوان شبه ذوزنقه را به سومین استخوان کف دست متصل مینماید ـ ونیزازاستخوان‌بزرگ سه رباط شروع شده بدومین وسومین وچهارمین استخوان کف دست ختم میگردد وبالاخره دو یاسه رباط ازاستخوان چنگکی شروع شده بسومین و چهارمین استخوان کف دست منتهی میگردند . (ش ۳۲) .

باید دانست که بطورکلی ازهریك‌ازاستخوانهای ذوزنقه واستخوان‌بزرگ وچنگکی سه‌رباط مجزا میشوند که بد سه استخوان کف دست مجاورخود ختم میگردند این مطلب شامل رباط‌ذوزنقی کف دستی شست نیزمیباشد که سابقاً ذکرشد .

۳ ـ رباطهای پشت دستی ـ پنج رباط‌محکم‌و کوتاه‌هستند که‌دوعددآنها ازدومین‌استخوان کف دست به استخوانهای‌ذوزنقه وشبه ذوزنقه کشیده شده‌اند ودورباط دیگرسومین استخوان کف دست را باستخوان بزرگ متصل مینماید بالاخره یك رباط دیگر چهارمین استخوان کف دست را بااستخوان بزرگ مربوط مینماید (ش۳۳)

سوم ـ پرده زلالی ـ سطح داخلی کپسول را میپوشاند از طرف بالا با پرده زلالی مفصل میان مچ دستی مربوط میشود وازطرف پائین استطاله هائی دارد که پرده های زلالی مفاصل بین چهار آخرین استخوان کف دست را تشکیل میدهند (ش۳۵)

چهارم ـ حرکات ـ این مفاصل دارای حرکات تاشدن و باز شدن و حرکات خفیف تمایل جانبی میباشند .

سوم مفاصل بین استخوانهای کف دست(۱)

چهارآخرین استخوان کف دست که‌درطرف داخل دست‌قراردارند بیکدیگر بوسیله‌قاعدشان مفصل میشوند وتشکیل سه مفصل از نوع مفاصل مسطحه میدهند .

اول ـ **سطوح مفصلی** ـ درطرفین قاعده استخوانهای کف دست واقع ومفروش ازغضروفند .

دوم ـ **وسایل ارتباطی** ـ (ش ۳۲ وش۳۳)

الف ـ پوشه ـ که درطرف بالا به پوشه مفصلی مچ دستی کف دستی مربوط میگردد.

ب ـ رباطها ـ عرضاً درجلوودرعقب وبین استخوانهای کف دست‌درهرمفصل واقع وبرباطهای کفی وپشت دستی‌وبین استخوانی‌مو سوم‌اند .

سوم ـ **پرده زلالی** ـ هر یك ازاین سه مفصل دارای یك پرده زلالی است که استطاله‌ای از پرده زلالی مفصل مچ دستی کف دستی میباشد .

چهارم مفاصل کف دستی بندانگشتی (۲)

۱ ـ مفاصل کف دستی بندانگشتی چهار آخرین انگشت .

این مفصلها ازنوع مفاصل کروی میباشند .

اول ـ **سطوح مفصلی** ـ عبارتند از : سراستخوان کف دست (ازطرفی) و حفره دوری انتهای فوقانی بند اول انگشت (ازطرف دیگر) ایـن حفره دوری بوسیله قطعه لیفی غضروفی دوری وسیع میگردد (ش ۳۷) .

۱ ـ سریا انتهای تحتانی استخوان کف دست ازیك سطح مفصلی تشکیل شده که قطعه‌ای از یك کره میباشد وطول قدامی خلفی‌آن بیشترازطول عرضیش است این انتها درطرفین فرورفته و در بالای فرورفتگی تکمه‌ئی وجود دارد که محل اتصال رباطهای مفصلی است .

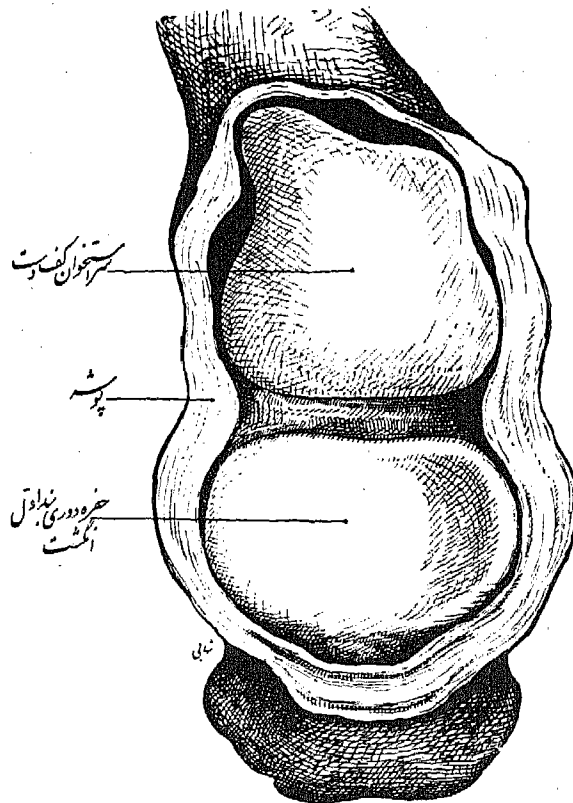
۲ ـ انتهای فوقانی یا قاعده بند اول انگشت ـ دارای سطح مفصلی مقعری است بنـام حفره دوری که با سر استخوان کف‌دست مربوطه مفصل میشود دردوطرف وجلوی این سطح تکمه‌ای وجود دارد که مخصوص رباطهای مفصلی است .

۳ ـ قطعه لیفی غضروفی دوری (۳) ـ سطوح مفصلی مفروش ازغضروف‌بوده وباهم مربوط میگردند وچون طول قدامی‌خلفی سراستخوان کف‌دست‌بیشترازطول‌قدامی‌خلفی سربنداول انگشت میباشد لذادرطرف‌جلوازآن تجاوزمینماید وازاینجهت یك قطعه لیفی غضروفی‌موسوم به قطعه لیفی غضروفی دوری بحفره دوری منضم میگردد تا قسمت قدامی سطح مفصلی‌بند اول انگشت را وسیعتر نماید ـ این قطعه بسطح‌جلوئی ومجاورآن بسطوح‌طرفی انتهای فوقانی بند اول کمی درپائین‌غضروف

---

۱ – Art . intermétacarpienne   ۲ – Art . métacarpo phalangienne

۳ – Fibro – cartilage glénoïdien

میچسبد وازآنجا بطرف بالا کشیده شده درجلوی استخوان کف دست قرار میگیرد (ش ۳۸) سطح قدامی این قطعه لیفی غضروفی غیرمفصلی است ومجاوروترعضلات تاکننده انگشتان دست میباشد - سطح خلفی یا مفصلی آن مقعروبطرف فضای مفصلی متوجه بوده بوسیله شیارباریکی از حفره دوری

شکل ۳۷ — مفصل کف دستی بند انگشتی (سطوح مفصلی)

مجزا است که درآن استطالهای ازپرده زلالی قرار میگیرد .

دوم - وسایل ارتباطی - هریك ازاین مفاصل دارای وسائل ارتباطی ذیل است :

الف - پوشه - نازك وبسیارسست است اتصال آن درعقب کاملا نزدیك غضروف میباشد ولی در جلو بین اتصال پوشه تا غضروف فاصلهای موجود است .

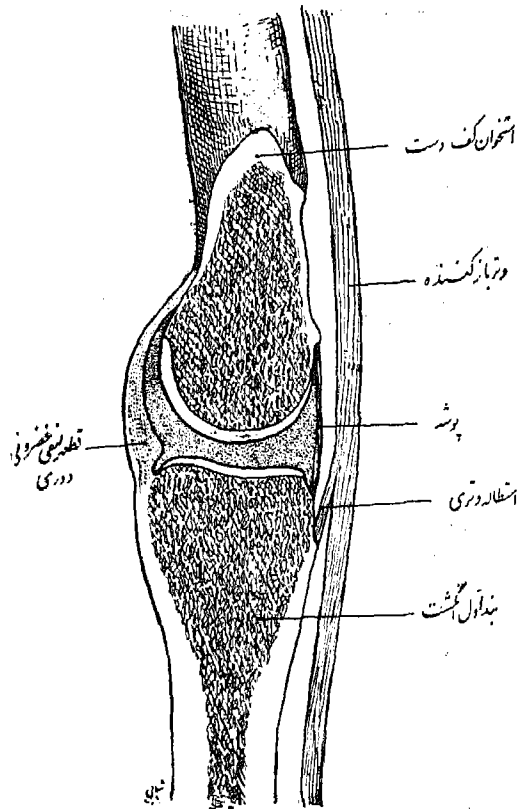
ب - رباطهای طرفی - درطرفین سطوح مفصلی دورباط ضخیم ومحکم قرار گرفته که دربالا به تکمه وفرورفتگی سطوح سراستخوان کف دست میچسبد وازآنجا بشکل بادبزنی پخش شده بدو قسمت میشود (ش ۳۹)

۱ — الیاف قدامی بجلو متوجه و به قطعه لیفی غضروفی دوری میچسبند و آنها را دسته کف دستی دوری [1] مینامند .

---

۱ — Faisceau métacarpo glénoïdien

۲ — الیاف خلفی به تکمه‌های طرفی انتهای فوقانی بند انگشت میچسبند وتشکیل دسته‌ای بنام دسته کف.دستی بند انگشتی(۱) میدهند.

ج - رباط کفی عرضی بین استخوانهای کف دست (۲) - این رباط بشکل نواری است که

شکل ۳۸ — مفصل کف دستی بندانگشتی (قطع سهمی)

ازسطح کفی دومین استخوان کف دست شروع شده ازجلوی‌مفصلهای کف دستی بنداتگشتی گذشته وبه پنجمین استخوان کف دست ختم میگردد - سطح خلفی این رباط درمقابل هریك ازمفصلهای کف دستی بند انگشتی به قطعه لیفی غضروفی دوری وبه پوشه‌کاملا چسبندگی دارد - سطح قدامی آن ناودانی شکل وبه وترهای عضلات تاکننده انگشتان مرتبط میگردد .

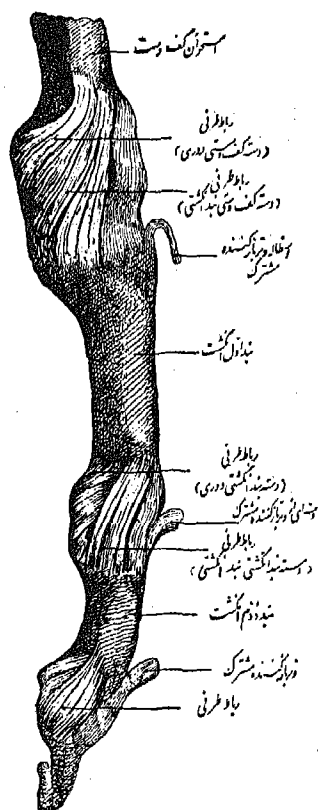
سوم - پرده‌زلالی - سطح عمقی کپسول را میپوشاند و بعداً چون از محل اتصال پوشه درروی استخوان تا غضروف فاصله‌ای است پرده زلالی درروی استخوان منعطف گردیده وتا غضروف ممتد میگردد .

۱— Faisceau metacarpo phalangien

۲— Ligament transverse iutermetacarpien palmaire

۳ ـ مفصل کف دستی بند انگشتی شست (۱)

این مفصل شبیه بسایر مفاصل کف دستی بند انگشتی است و انتهای تحتانی اولین استخوان کف دست را بحفره دوری بند اول انگشت شست مربوط مینماید ودارای مشخصات زیراست :

اول ـ **سطوح مفصلی** ـ ۱ ـ انتهای تحتانی اولین استخوان کف دست در جلو پهنتر ازعقب استودارای دوقسمت قدامی وخلفی میباشد.قسمت قدامی (یا ناحیه کنجدی[۲]) دارای دوبرآمدگی است که از یکدیگر بوسیله شیار عمودی مجزا هستند روی هر یك از آنها سطح کوچك مفصلی وجود داردکه بـا یك استخوان کنجدی مربوط می شود .

۲ ـ قسمت خلفی(یاناحیه بندانگشتی[۳]) با حفره دوری بنداول انگشت مفصل میشود .

۳ ـ قطعه لیفی غضروفی دوری ـ درضخامت این لیفی غضروف دواستخوان کنجدی قرارگرفته است که یکی درخارج وبه ناوی ژیلت[٤] موسوم میباشد ودیگری در داخل واقع است و به نخودی ژیلت[٥] نامیده میشود .

شکل ۳۹ ـ مفاصل کف دستی بندانگشتی و بین بند انگشتی

دوم ـ **وسایل ارتباطی** ـ قسمت بیشتر الیاف قـدامی رباطهای طرفی این مفصل در روی استخوانهای کنجدی ختم میگردند و به رباطهای کف دستی کنجدی[٦] معروفند .

سوم ـ **حرکات مفاصل کف دستی بندانگشتی** ـ این مفاصل دارای حرکات زیرهستند :

۱ ـ تاشدن و بازشدن ـ که بدورمحورعرضی که ازمرکز لقمه بگذرد انجام میبابد حرکت تاشدن بوسیله عمل وترهای بازکننده وحرکت باز شدن بواسطه عمل وترهای تاکننده و رباطهای کف دستی محدودمیشونددرصورتیکه‌یك انگشت بتنهائی‌این دوحرکت را انجام‌دهد وسعت حرکاتش کمتراز موقعی است که تمامی انگشتان متحداً بانجام آن بپردازند زیرا در حالت اول ربـاط کفی

---

۱ ـ Art . metacarpo phalangien du pouce — ۲ ـ Champs césamoïdien
۳ ـ Champs phalangien — ٤ ـ Scaphoïde de Gillette
٥ ـ Pisiforme de Gillette — ٦ ـ Ligament metacarpo sésamoïdien

عرضی بین استخوانهای کف دست مانع این حرکات میشود .

۲ ـ حرکات جانبی [۱] ـ که انگشتان را بهم نزدیک یا از یکدیگر دور میکنند ـ و بدور محور قدامی خلفی که از سر استخوان کف دست بگذرد انجام مییابد و بواسطه وجود ومقاومت رباط طرفی مقابل محدود میگردد .

۳ ـ حرکات دوری

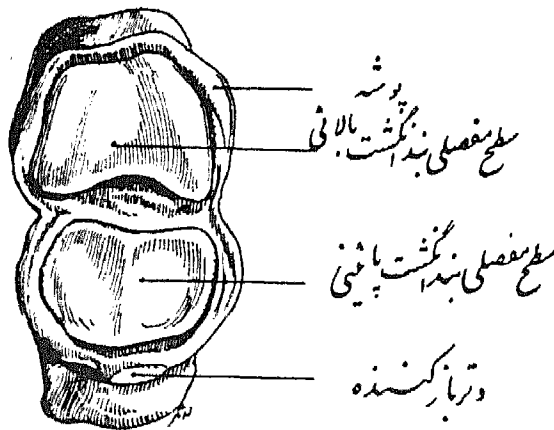
٤ ـ حرکات دورانی که خفیف اند .

پنجم ـ مفاصل بین بندانگشتی (۲)

از نوع مفاصل قرقره‌ای میباشند هریک از انگشتان باستثناء شست دارای دومفصل بین بند انگشتی است ولی شست فقط دارای یک مفصل است .

اول ـ **سطوح مفصلی** ـ عبارتند از انتهای تحتانی بندانگشت که با انتهای فوقانی بندانگشت تحتانی ترازخود مفصل میشود .

۱ـ انتهای تحتانی بند انگشت از یک سطح قرقره‌ای شکلی تشکیل شده است که دارای دودامنه مدورطرفی لقمه‌ای شکلی است که ازهم بوسیله گلوئی مجزا میباشند این قرقره درجلو پهنتر ازعقب میباشد (ش ٤۰) .

۲ـ انتهای فوقانی بندانگشت که درزیر آن واقع است دارای خط برجستهٔ صاف میانی میباشد که مجاور گلوی قرقره بند بالائی خود قرار میگیرد ودرطرفین آن دوحفره دوری موجود است که به دو دامنه لقمه‌ای شکل انتهای تحتانی بند بالائی خود مربوط میگردد .

شکل ٤۰ ـ مفصل بین بندانگشتی (سطوح مفصلی)

۳ـ قطعه لیفی غضروفی دوری ـ طول حفره دوری ازجلو بعقب کمتر ازطول سطح مفصلی بالائی خود میباشد وازاین جهت یک قطعه بنام قطعهٔ لیفی غضروفی دوری بآن منضم میگردد که شبیه قطعه سایر مفاصل کف دستی بند انگشتی است .

Articulation interphalangienne — ۲ Latéralilé — ۱

دوم وسوم وسایل ارتباطی وپرده زلالی این مفصل نیز شبیه بمفاصل کف دستی بند انگشتی است.
چهارم حرکات ـ بعلت شکل سطوح مفصلیشان فقط دارای حرکات تا شدن وباز شدن اند وهمچنین ممکن است که حرکات جانبی را بطورخفیف ومحدود انجام دهند ـ حرکت تاشدن وباز شدن بدور محورعرضی است که ازانتهای تحتانی هر بندی، بگذرد ـ تاشدن بواسطه وجود وتر هـای باز کننده وبازشدن بوسیلهٔ قسمتی ازپوشه که‌در کف دست قرار دارد و غلاف لیفی وتر های تا کننده محدود میگردد .

فصل دوم

مفاصل اندام پائینی بانضمام مفاصل لگن

اندام پائینی مانند اندام بالائی دارای شش دسته مفاصل بترتیب زیر میباشند :

۱ ـ مفاصل استخوانهای خاصره یامفاصل استخوانهای لگن .

۲ ـ مفاصل ران یا لگن یا مفصل خاصره‌ای رانی .

۳ ـ مفصل ساق باران یا مفصل زانو .

٤ ـ مفاصل دواستخوان‌ساق با یکدیگر یامفاصل نازك نئی‌درشت نئی .

٥ ـ مفصل پا با ساق پا یا مفصل مچ پا .

٦ ـ مفاصل استخوانهای پا .

۱ ـ مفاصل استخوانهای خاصره یا مفاصل استخوانهای لگن

دواستخوان خاصره درعقب باستون مهره‌ای(استخوان خاجی) بوسیله مفصل خاجی خاصره‌ای ودرجلو ودرخط وسط بایکدیگر بوسیله ارتفاق عانه مفصل میشوند علاوه براین دورباط بنام رباطهای خاجی‌نسائی بزرگ و کوچك استخوانهای خاصره را بدواستخوان خاجی ودنبالچه‌مربوط مینمایند بالاخره درجزومفاصل لگن پرده لیفی بنام پرده سدادی نیز شرح داده میشود که قسمت عمده سوراخ سدادی استخوان خاصره را میپوشاند .

الف ـ مفصل خاجی خاصره‌ای (۱)

مفصل خاجی خاصره‌ای دردورهٔ‌جنینی ونزد نوزاد بواسطه وضعیت سطوح‌مفصلی‌وپوشش آنهاو همچنین بعلت‌وجود الیاف‌بین مفصلی (رباط بین استخوانی) جزء دسته مفاصل متحرك خفیف بشمار میرود ولی‌بعداً الیاف‌بین مفصلی مذکوره ازبین رفته وبالنتیجه درنزداشخاص بالغ به یك نوع مفصل متحرك تبدیل میگردد . (حکیم)

اول ـ **سطوح مفصلی** ـ عبارتندازرویه گوشی استخوان خاصره که با رویه گوشی استخوان خاجی مفصل میشود .

---

۱ ـ Articulation sacro – iliaque

۱ ـ رویه گوشی استخوان خاصره ـ این رویه درسطح داخلی استخوان خـاصره درعقب حفره خاصره داخلی قرار دارد وآنرا به لاله گوش یا به هلالی تشبیه کرده‌اند که دوانتهای آن مدور است وتقعرهلال بطرف بالا وعقب میباشد .

این رویه دارای دوقسمت است یکی درپائین قراردارد که کمی بقسمت تحتانی و عقب متوجد است ودیگری دربالا که بطرف پائین وجلو کشیده شده و کوتاهترازقسمت قبلی است .

محیط رویه گوشی دربالا وعقب مقعراست ولی درپائین وجلو برجسته و بشکل زاویه‌ای است که رأس آن مدور ودرمقابل قسمت خلفی خط بینام قرار گرفته است .

این رویه دارای برآمدگی‌هلالی‌شکلی است که‌درامتداد وجهت خود رویه قراردارد . بالاخره بین برآمدگی هلالی شکل ومحیط رویه گوشی شیاری دیده میشود که جلوی آن پهنتر وعمیقتر از سایرقسمتهای آنست .

درجلوی رویه گوشی وبموازی کنارتحتانی آن ناودانی است باریک و کم عمق موسوم به شیار جلوی گوشی (۱) .

۲ ـ رویه‌گوشی استخوان خاجی ـ درسطح‌طرفی استخوان‌خاجی قرار گرفته وآنهم‌مانند رویه مفصلی استخوان خاصره بشکل لاله گوش یا ناودان هلالی است که تقعرآن بطرف عقب و بالا متوجه بوده ومرکزاین هلال دراولین یا دومین تکمه ارتباطی استخوان خاجی است .

این رویه گوشی دارای ناودان هلالی‌شکلی است که درآن‌برآمدگی هلالی شکل رویه گوشی استخوان خاصره درموقع مفصل بندی قرار میگیرد لبه های این ناودان برجسته ومحدب است ودر شیار محیطی رویه گوشی استخوان خاصره جا میگیرند .

سطوح مفصلی دارای‌طبقهٔ پوششی است که بعضی ازکالبد شناسان را عقیده برآنست که عمقاً غضروفی وسطحاً لیفی غضروفی است ولی درحقیقت وضعیت‌آن درهریک از دو استخوان خـاصره و خاجی فرق میکند .

طبقه پوششی سطح مفصلی خاصره‌کاملا لیفی غضروفی است و بضخـامت سه دهم تا پنج دهم میلیمترمیباشد ولی دراستخوان خاجی طبقه پوششی مفصلی عمقاً غضروفی وسطحاً لیفی غضروفی‌بوده وضخامتش ازیک میلیمترونیم تا سه میلیمترتغییرمیکند .

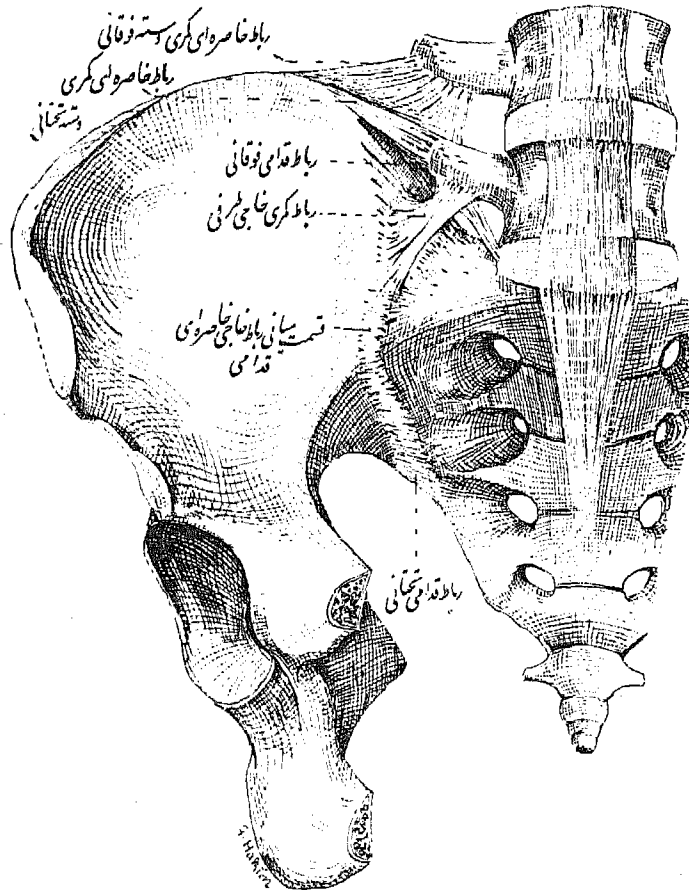
باید دانست که سطوح مفصلی وطبقه پوششی‌آنها اگرچه دردوره جنینی‌صاف هستند ولی در نزد نوزاد وجوان برخلاف سطوح مفصلی مفاصل متحرك که صاف وسفیدآبی رنگ میبـاشند دراین مفصل غیرمرتب وقهوه قرمزرنگ اند ودریک یا چندین نقطه الیاف لیفی که استطاله ازطبقهٔ پوششی

---

۱ — Sillon préauriculaire.

لیفی غضروفی میباشند بطورثابت چه در دورهٔ جنینی سطوح مفصلی را بهم مربوط مینمایند وچنانکه قبلا ذکر نمودیم نظربوجود این الیاف وشکل سطوح مفصلی است که مفصل خاجی خاصره را دردوره جنینی وتزد نوزاد ازنوع مفاصل متحرك خفیف محسوب میدارند . اماچون الیاف‌فوق‌الذکر بعداً ازبین میروند لذا این مفصل بعدها بیک مفصل متحرك تبدیل می گردد .

دوم ـ وسایل ارتباطی عبارتند از :

الف ـ **پوشه** ـ که‌کاملا با رباطهای مفصلی یکی ومشتبه میشود .

شکل ٤١ ـ مفصل خاجی خاصره‌ای (رباط قدامی ـ رباط خاصره‌ای کمری ـ رباط کمری خاجی طرفی)

ب ـ **رباطها** ـ که شامل رباط خاجی خاصره‌ای قدامی و رباط خاجی خاصره‌ای خلفی است وبآنها رباط خاصره‌ای کمری ورباط کمری خاجی طرفی منضم میگردند .

۱ ـ رباط خاجی خاصره‌ای قدامی ـ که باپوشه یکی شده‌وسطح قدامی مفصل‌رامیپوشاند ودارای سه قسمت است (ش ٤١) .

قسمت میانی‌آن درجلوی سطوح مفصلی در تمام طول فاصله بین مفصلی قرار گرفته است و

رشته‌هایش نازك و کوتاه وعرضی میباشند وتقریباً دومیلیمتردورتر ازمحل چسبیدن‌لیفی غضروف‌پوششی دواستخوان اتصال مییابد اما دربالا وپائین این قسمت دودسته رباط دیگرقراردارند که محکم بوده و بواسطه جهت الیافشان که مایل ببالا وخارج میباشند مشخصترازقسمت میانی هستند وآنهـا رارباط قدامی فوقانی ورباط قدامی تحتانی مینامند .

ربـاط قدامی فوقانی (۱) - ازجلوبعقب‌وازداخل بخارج کشیده‌شده وقسمت خلفی‌خارجی بال خارجی را بعقبترین ناحیه حفره خاصره‌ای داخلی متصل‌مینماید .

رباط‌قدامی تحتانی (۲) — درپائین این مفصل‌قرار گرفته وازخارج شیارجلوی گوشی یعنی ازانتهای فوقانی بریدگی بزرگ نسائی شروع شده بطرف پائین وداخل ممتد میگردد وبکنارطرفی استخوان خاجی ختم میشود — ضخامت وپهنای این رباط بتدریج ازبالا بپائین زیادترمیگردد .

۲ - رباط خاجی خاصره‌ای خلفی (۳) - شامل سه طبقه رباط سطحی - میانی وعمقی‌است.

یك - طبقه رباطی سطحی -ازدویا چهاردسته‌الیاف‌تشکیل‌شده که مسطح ونازك ولی محکم هستندواز برجستگی خاصره‌ای شروع شده‌بموازات یکدیگربوده ویا ازهم دورمیگردند وبه‌تکمه های مفصلی (تکمه‌های خلفی داخلی) استخوان خاجی ختم میشوند وازاینجهت آنها را رباطهـای خاصره‌ای مفصلی [٤] مینامند (ش ٤٢) (حکیم)

این رباطها درخارج روی قسمت خلفی و تحتانی برجستگی خاصره‌ای مجـاور دامنه داخلی خار خاصره خلفی فوقانی میچسبد .

اتصالات رباط سطحی درروی استخوان خاصره با اتصالات دومین وسومین وچهارمین رباطهای خاصره‌ای ارتباطی (جزوطبقه رباطی میانی) مشتبه ویکی میشوند .

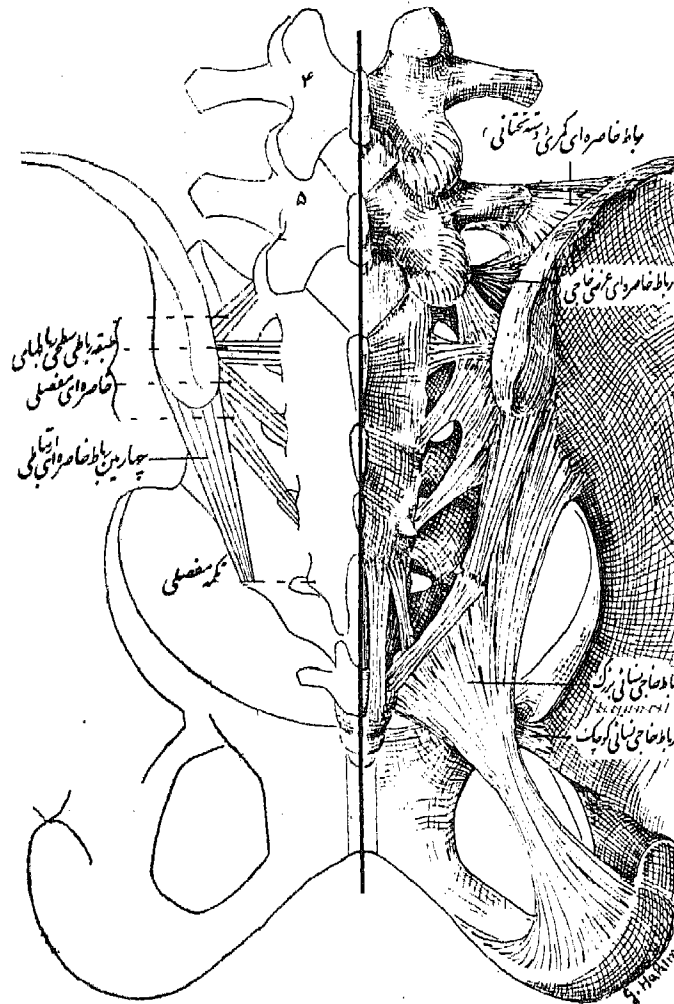
باید دانست که چهارمین رباط خاصره‌ای ارتباطی ازپائین وعقب طبقه سطحی تجاوز نموده بـا آن هم سطح میگردد رباطهای خاصره‌ای مفصلی ازاستخوان خاصره بطرف داخل ممتد میگردنـد وبچندین دسته تقسیم میشوند دودسته‌آنها که ثابت هستند روی استخوان خـاجی به اولین و دومین تکمه مفصلی‌ختم میگردند ودودسته‌دیگرآن که‌غیرثابت هستند یکی درپائین به کنارتحتانی‌وداخلی سومین سوراخ خاجی یا روی سومین تکمه مفصلی منتهی میشود و دیگری در بالا بقسمت خـارجی زائده مفصلی استخوان خاجی ختم میگردد .

دو — **طبقه رباطی میانی** — درجلوی طبقه رباطی سطحی ودرعقب سطوح مفصلی قرار گرفته وازیکعده رباطهای محکمی‌تشکیل شده که برجستگی‌خاصره‌ای رابه‌تکمه‌های ارتباطی (تکمدهای

---

۱ — Ligament antéro supérieur (Frein de nutation supérieur)
۲ — Ligament antéro iuférieur (Frein de nutation inférieur)
۳ — Ligament sacro i liaque postérieur ۴ — Ilio articulaire

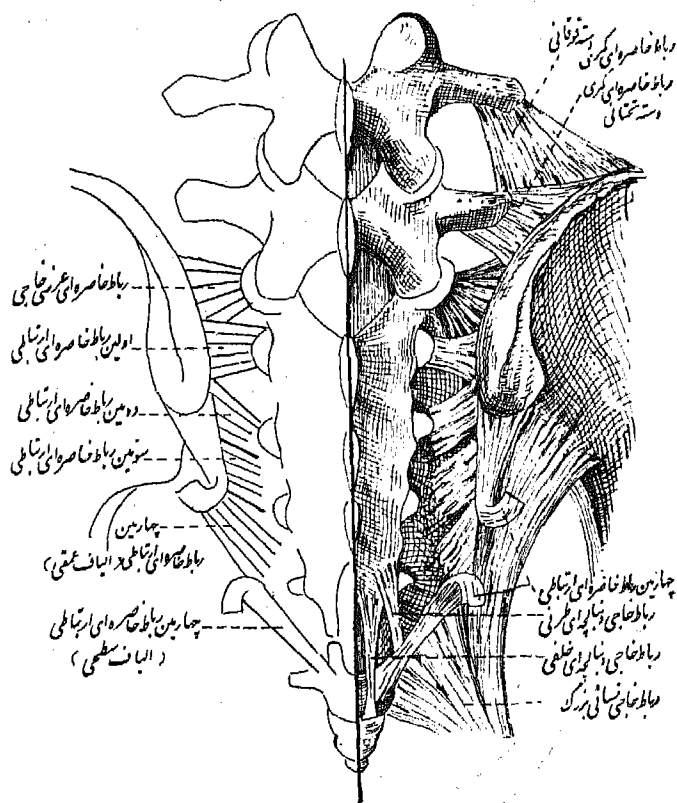
خاجی خلفی خارجی) متصل میکند وعبارتند از (ش ٤٣) :

١ - رباط خاصره‌ای عرضی خاجی (١) - که بالاترین رباط این طبقه است و از قسمت خلفی فوقانی برجستگی خاصره‌ای از جلووپائین تاج خاصره شروع شده و بشاخهٔ صعودی زائدهٔ عرضی اولین مهرهٔ خاجی ختم میگردد .

شکل ٤٢ — مفصل خاجی خاصره‌ای (رباط خاجی خاصره‌ای خلفی طبقه سطحی — رباطهای خاجی نسائی)

٢ - اولین رباط خاصره‌ای ارتباطی (٢) - این رباط ورباطهای دیگر که ذیلا شرح داده میشود یکی بروی دیگری بطوری قرار گرفته‌اند که هریك بوسیله رباط پائینتر ازخود کمی پوشیده شده است وچون برجستگی خاصره‌ای را بدتکمه های ارتباطی متصل می‌نمایند لذا آنها را رباطهای

١ — Ilio transversaire sacré
٢ — Premier ligament ilio transversaire coujugué

خاصره ارتباطی مینامند .

اولین رباط خاصره ارتباطی ازجلوی تاج خاصره روی برجستگی خـاصره‌ای در خارج هرم شروع شده باولین تکمه ارتباطی ختم میگردد وجمعاً با طبقه رباطی عمقی مشتبه میشود .

شکل ۴۳ ـ مفصل خاجی خاصره‌ای رباط خاجی خاصره‌ای خلفی طبقه میانی

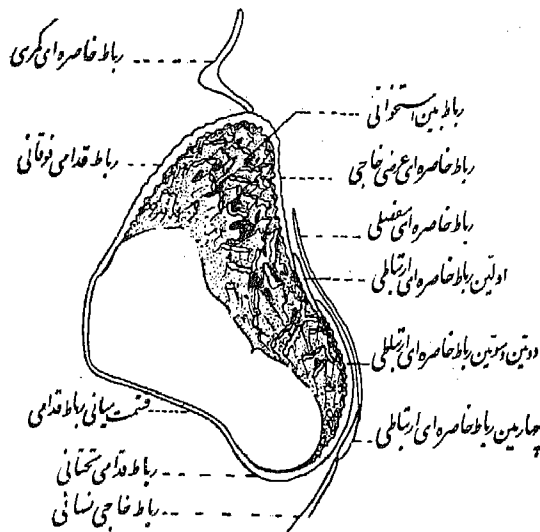
۳ ـ دومین رباط خاصره‌ای ارتباطی یا رباط زاگلاس (۱) ـ سطحی‌تر وضخیمتر از رباط قبلی است وازدامنه داخلی خار خاصره‌ای خلفی فوقانی مجاور برجستگی خاصره‌ای شروع شده بدومین تکمه ارتباطی منتهی میگردد .

۴ ـ سومین وچهارمین رباط خاصره‌ای ارتباطی ـ از قسمت خار خاصره‌ای خلفی فوقانی و از پائین آن شروع شده وبروی سومین و چهارمین تکمه ارتبـاطی وسطح بین این دوتکمه ختم میگردند چهارمین رباط قسمتی ازسومین را میپوشاند ودرخارج بارباط خاجی نسائی مشتبه میشود.

ســه ـ طبقه رباطی لیفی ـ که شامل رباطی است ضخیم ودرشت بنام رباط بین استخوانی [۲] یا رباط محوری [۳] زیرا درفاصله دواستخوان خـاصره وخاجی درعقب سطوح مفصلی و جلوی طبقه

Axile — ۳   Interosseux — ۲   Zaglas — ۱

رباط میانی قرار گرفته ومحوری که بدور آن حرکات استخوان خاجی انجام میگیرد ازمیان دستهای این رباط میگذرد ـ رباط محوری ازیکعده الیافی تشکیل شده که مجزا از یکدیگرنـد و در فاصله آنها چربی است واین دسته الیاف بدون ترتیب و کم وبیش مایلا برروی یکدیگر قرار گرفته وباهم تقاطع مینمایند ـ درخارج روی برجستگی خاصره‌ای درجلوی اتصال طبقه رباطی میانی درروی هرم میچسبند ودرداخل روی اولین ودومین حفره غربالی استخوان خاجی اتصال میابد باید دانست که بعضی ازمصنفین این رباط را رباط مبهم‌نام نهاده‌اند وبرخی نیزمجموع‌این رباط واولین رباط خاصرهٔ ارتباطی را رباط مبهم مینامند (شکل ٤٤)

۳ ـ رباط خاصره‌ای کمری(١) ـ دربالای رباطهای خاصره‌ای ارتباطی قرار گرفته و دارای دو دسته الیاف است (ش٤١ و٤٢وش٤٣)

شکل ٤٤ ـ قطع سهمی مفصل خاجی خاصره‌ای(رباط خاجی خاصره‌ای خلفی) (طبقه عمقی)

یك ـ دسته فوقانی که ازرأس و کنارتحتانی زائده عرضی چهـارمین مهره کمری شروع شده وبه لبه داخلی تاج خاصره وبه کنارفوقانی زائده عرضی پنجمین مهره کمری ختم میگردد این رباط نازك است ودرحقیقت همان دیواره نیامی بین عضلانی مربع کمری و پسواس است کـه کمی ضخیم شده است.

دو ـ دسته تحتانی که بعکس دستهٔ فوقانی ضخیم میباشد و ازرأس و کنار تحتانی زائده عرضی پنجمین مهره کمری شروع شده وبقسمتهای زیر تمام میشود.

١ ـ روی لبه داخلی تاج‌خاصره‌درعقب محل اتصال دستهٔ‌فوقانی.

---

١ ـ Ilio lombaire

۲ ـ روی خطی که حفره خاصره‌ای داخلی را ازبرجستگی خاصره‌ای مجزا مینماید .

۳ ـ بعضی اوقات روی قسمت خلفی خارجی بال خاجی .

دسته تحتانی رباط خاصره‌ای کمری با رباط قدامی مفصل خاجی خاصره‌ای محوطه‌ای را محدود میسازند که درآنجا مقداری چربی وخلفی ترین رشته‌های عضله خاصره قراردارند .

۴ ـ رباط کمری خاجی طرفی (۱) ـ یا رباط خاجی مهره‌ای بیشا (۲) ـ رباطی است مستقل ومجزا که گاهی بسیار کوچك است وزمانی محکم ونسبتاً طویل است واز کنارتحتانی زائده عرضی پنجمین مهرهٔ کمری شروع شده به بال خاجی (در روی رباط قدامی مفصل خاجی‌خاصره‌ای) نزدیك خط بین‌مفصلی ختم میگردد وبعضی ازالیاف سطحی آن که طویلتراست کمی تا روی‌استخوان خاصره نیزممتد گشته وبآن متصل میشود (ش۴۱)

این رباط سوراخ ارتباطی کمری خارجی را از طرف خارج محدود میکند و از آنجا عصب کمری خاجی عبور میکند درموقع خاجی شدن (۳) پنجمین مهره کمری بجای این رباط یك نسج استخوانی زائده عرضی پنجمین مهره کمری را به بال خاجی مربوط میسازد وممکن است تصور نمود که عناصرجنینی که این رباط را تشکیل داده‌اند ابتدا به نسج‌غضروفی‌وبعداً به‌نسج استخوانی‌مبدل میشوند ـ بطوریکه این رباط نه تنها عمل اتحاد کمرбاستخوان خاجی را دارد بلکه وجودآن‌اولین نشانه خاجی شدن پنجمین مهره کمری است .

سوم ـ پرده زلالی ـ سطح داخلی کپسول را میپوشاند وغیرمنظم است ودارای شرابه های زلالی کوچك میباشد .

چهارم ـ حرکات ـ حرکات مفصل خاجی خاصره‌ای کم وخفیف است ولی در موقع زایمان زیاد شده اهمیت بسزائی بخود میگیرد زیرا درآن موقع نسبت‌بتغییرات وضع قرار گرفتن‌استخوان خاجی اقطار لگن نیز تغییرمینماید .

اگراستخوان خاصره ثابت باشد حرکات استخوان خاجی بدور محور عرضی انجام میگیرد ـ این محورازاولین تکمه ارتباطی ورباط محوری وبرجستگی خاصره‌ای میگذرد و برآمدگی هلالی شکل رویه مفصلی خاجی درناودان هلالی شکل رویه گوشی خاصره لغزیده در نتیجه قاعده ورأس استخوان‌خاجی حرکاتی درجهت عکس یکدیگرانجام میدهند کهآنها را حرکات قپانی (۴)مینامند این حرکات دوحالت دارند .

۱ ـ موقعیکه‌قاعده استخوان خاجی‌بطرف جلورفته وباستخوان عانه نزدیك میشود ـاستخوان

---

۱ — Lombo sacré latéral   ۲ — Sacro vertebral de Bichat
۳ — Sacralisation   ٤ — Mouvement de bascule

دنبالچه بعقب رانده میشود و درنتیجه آن قطرقدامی خلفی تنگهٔ فوقانی لگن تنگ شده بالعکس قطرقدامی خلفی تنگه تحتانی زیاد میگردد - این حرکت بواسطه عوامل ذیل محدود میگردد :
این حرکت بواسطه عوامل ذیل محدود میگردد : یك - وجود و مقاومت رباطهای قدامی فوقانی و قدامی تحتانی این مفصل - دو- مقاومتی که دررباطهای محوری درنتیجه پیچش الیافش هنگام حرکت مفصل بوجود میآید . (این حرکت را بزبان فرانسه نوتاسیون نامند [۱])

۲ - درصورت عکس آن وقتیکه قاعده استخوان خاجی ازاستخوان عانه دورشده وضعیت عادی را بخود میگیرد دراینموقع استخوان دنبالچه بطرف جلورانده میشود ودراینصورت قاعده استخوان خاجی بعلت مقاومت الیاف رباطهای خلفی مفصل بیشتر از حد طبیعی بعقب رانده نمیشود . (این حرکت را بزبان فرانسه کنترنوتاسیون نامند [۲])

چون قسمتهای غیراستخوانی مفاصل لگن درموقع آبستنی وزایمان سست و باز میشوند لذا دامنه حرکات قبلی زیادترمیگردد .

حال اگراستخوان خاجی ثابت مانده واستخوانهای خاصره بدورآن حرکت بنمایند وضعیت حرکات مفصل خاصره‌ای‌خاجی نوع دیگرخواهدبود مثلا نزد زن آبستن موقعیکه اطراف سافله‌روی لگن بحداکثرتاشوند استخوانهای خاصره بطرف بالا وعقب رانده شده وحرکت نوتاسیون انجام میگیرد ودرنتیجه قطر قدامی خلفی تنگه تحتانی تقریباً یك سانتی‌مترونیم تا ۲/۵ سانتیمتر زیادتر میگردد بالعکس درموقعیکه اندام پائینی روی لگن بحداکثربازشوند حرکت کنترنوتاسیون انجام میگیرد یعنی ارتفاق عانه پائین آمده نسبت‌بدماغه دورمیشود وخط قدامی خلفی تنگه فوقانی‌تاحدود سه میلیمترزیادترمیگردد .

باید دانست که وزن تنه بتوسط این مفصل بروی لگن واطراف سافله منتقل میگردد ودر بعضی موارد مثلا درموقع پریدن بالعکس وزن اطراف سافله بتوسط این مفصل به تنه انتقال میابد

ب - ارتفاق عانه (۳)

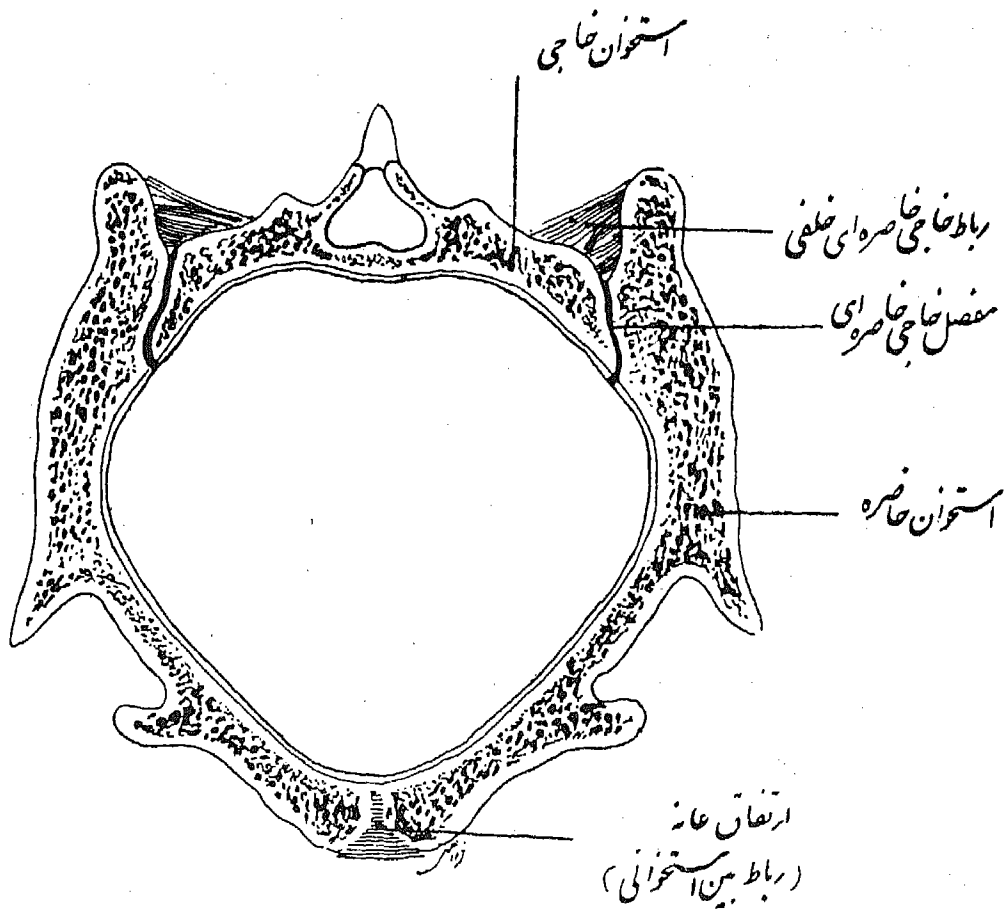
مفصلی است که بین دواستخوان عانه قراردارد وازنوع مفاصل متحرك‌خفیف یا ازنوع مفاصل نیم متحرك است .

اول - سطوح مفصلی - هریك ازاستخوانهای عانه سطح مفصلی‌شکل بیضی دارد که بطرف پائین وعقب متوجه است وبا سطح افقی زاویه ۳۰ درجه تشکیل میدهد این سطح تقریباً بطول ۳۰ میلیمتر وبه پهنای ۱۲ میلیمتر بوده ناصاف وغیرمنظم میباشد ومفروش از غضروف شفافی است که سطح آنرا صاف مینماید .

Symphyse pubienne – ۳ Contre nutation – ۲ Nutation – ۱

دوسطح مفصلی موازی یکدیگر نبوده هریك ازجلو بعقب وازخارج بداخل کشیده شده است ودرنتیجه فاصله بین آنها درجلو بیشتر ازعقب میباشد .

دوم ـ وسایل ارتباطی ـ عبارتند از :

الف ـ رباط بین استخوانی ـ قطعه لیفی غضروفی است شبیه بقرص بین مهره‌ای که در بین سطوح مفصلی قراردارد وغضروفهای پوششی سطوح مفصلی را بهم مربوط میکند ونظر بوضعیت وجهت سطوح مفصلی این رباط درجلو پهنتر ازعقب میباشد (ش ٤٥ وش ٤٦)

شکل ٤٥ — مفصل خاجی خاصره‌ای و ارتفاق عانه (قطع افقی)

درضخامت رباط بین استخوانی فضائی موجود است که شکل واندازه آن متغیر وعرضاً مسطح وبدون پرده زلالی است ـ درمحیط این فضا رباط بین استخوانی ازنسج لیفی متراکمی تشکیل شده که الیافش عرضاً یا طولا قرار گرفته وبا الیاف مجاور خود متقاطع میشوند .

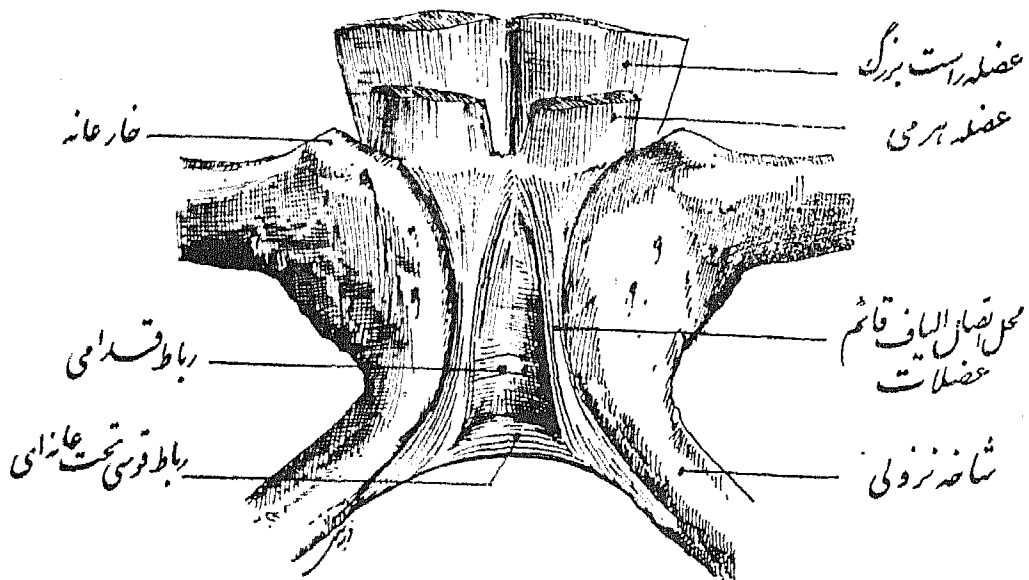
رباط بین استخوانی درزن ضخیمتر ازمرد استودرموقع زایمان فضای مفصلیش نیزبزرگتر شده ورباط سست میگردد .

ب ـ رباطهای محیطی ـ ازچهار رباط تشکیل شده‌اند که کنارهایشان باهم مشتبه میشوند ومانند پوشه لیفی بشکل آستین بدورسطوح مفصلی قرار گرفته وبهترین وسیله اتصال دو استخوان بیکدیگرهستند این رباطها عمقا به رباط بین استخوانی متصلند و درطرفین با ضریع استخوانهای عانه یکی میشوند وعبارتند از :

۱ ـ رباط قدامی ـ این رباط بسیار ضخیم ومحکم است وازالیاف عضلات مجاورتشکیل شده که عبارتند از عضلات نزدیك کننده ران وراست داخلی وستونهای [۱] نیامی عضله مایل بزرگ واوتارمختلط[۲] واوتارراست بزرگ شکم وهرمی شکم ـ الیاف این عضلات بعضی عمودی‌هستندوبرخی بطورمایل‌قرار گرفته ودرخط وسط بایکدیگرمتقاطع میشوند وتوده وتری یالیفی جلوی عانه‌ای[۳] را تشکیل میدهند .

۲ ـ رباط خلفی ـ درحقیقت همان ضریع استخوانی است که سطوح خلفی برجسته دو استخوان عانه را بیکدیگر مربوط میسازد کنارخلفی رباط بین استخوانی و کنارهای خلفی‌سطوح مفصلی تولید برجستگی مینمایند که باعث برآمدگی این رباط میگردد .

۳ ـ رباط فوقانی ـ که بشکل دسته لیفی ضخیم ومحکمی است . (ش۴۶)

شکل ۴۶ ـ ارتفاق عانه (منظره قدامی)

۴ ـ رباط تحتانی ـ یا رباط قوسی تحت عانه‌ای [۴] ـ درپائین سطوح مفصلی قرار گرفته که ازطرف بالا برباط بین استخوانی متصل میشود و کنارتحتانی آن مقعروبشکل قوسی است که‌زاویه دوسطحی بین استخوانهای عانه را مدورنموده وبه قوس عانه‌ای [۵] موسوم است (ش ۴۶)

۱ ـ Piliers du grand oblique ۲ ـ Tendons conjoints
۳ ـ Amas tenbineux ou fibreux prépubien ۴ ـ Ligament arqué sous pubien
۵ ـ Arcade pubienne

این رباط تحت عانه‌ای بارتفاع یك سانتیمتر و به پهنای دو سانتیمتر درمرد وسه‌الی‌سه سانتیمتر و نیم درزن میباشد ضخامت آن زیاد است (تا ۱۵ میلیمتر) واستحکام آن بحدی است که پس ازقطع سایر رباطهای این مفصل بتنهائی سبب اتصال دواستخوان بیکدیگر میباشد .

سوم ـ حرکات ـ معمولا این مفصل بدون حرکت است ولی بزدزن در اواخر مدت آبستنی که قسمتهای نرم مفاصل لگن سست میشوند این مفصل حرکاتی پیدا میکند که در نتیجه آن استخوان عانه یك طرف در روی استخوان عانه طرف دیگر حرکات خفیفی انجام میدهد و ممکن است از یکدیگر دور بشوند لذا در بعضی حالات عده‌ای از اقطارعرضی لگن (تنگه میانی ـ تنگه تحتانی ـ فاصله بین دورخارنسائی وفاصله بین دواستخوان ورك) زیاد میشوند .

ج ـ رباطهای خاجی نسائی

درهرطرف لگن دورباط خاجی نسائی وجود دارد یکی بزرگ ودیگری کوچك که فاصله بین استخوانهای خاجی ودنبالچه را (ازطرفی) و کنارخلفی هریك ازاستخوانهای خاصره را (از طرف دیگر) اشغال مینمایند (ش ٤۱ تا ش٤۳)

اول رباط خاجی نسائی بزرك ـ این رباط از کنارطرفی استخوان خاجی و استخوان دنبالچه تا استخوان ورك ممتد است واتصال آن دربالا درروی قسمتهای زیر میباشد :

۱ ـ قسمت خلفی خارهای خاصره‌ای خلفی فوقانی وخلفی تحتانی و بریدگی بین آنها .

۲ ـ قسمت مجاورشان درروی حفره خاصره خارجی واین اتصال از انتهای خلفی تاج خاصره تا بریدگی بزرگ نسائی ممتد است .

۳ ـ کنار خارجی استخوان خاجی در زیر مفصل خاجی خاصره ای و کنار خارجی اولین و دومین مهره دنبالچه‌ای .

ازاتصالات مختلفه فوق رباط خاجی نسائی بزرگ تقریباً بطور عمودی بطرف پائین و خارج و کمی بجلو ممتد میگردد و بتدریج باریك میشود سپس در نزدیکی استخوان ورك مجدداً پهن شده وبکنارداخلی برجستگی ورکی ختم میگردد این اتصال ازطرفی تا انتهای فوقانی برجستگی ورکی ممتد است وازطرف دیگردرروی لبه داخلی شاخه صعودی استخوان و رك بوسیله استطاله‌ای ادامه دارد که کنار فوقانی آن مقعروبا نیام عضله سدادی داخلی یکی میشود و آنرا استطاله داسی شکل (۱) مینامند .

به سطح خلفی این رباط بعضی ازالیاف عضله سرینی بزرگ چسبندگی دارند ـ رباط خاجی نسائی درزن ضخیمتر ومحکمتر ازمرد است .

Prolongement falciforme — ۱

دوم رباط خاجی نسائی کوچك ـ این رباط تیغه نازك مثلثی شکلی است که در جلوی رباط خاجی نسائی بزرگ واقع میباشد قاعده‌آن درداخل ورأسش در خارج و کمی در پائین است واز کنارطرفی‌استخوان خاجی‌واستخوان دنبالچه‌درجلوی اتصال رباط خاجی نسائی بزرگ‌یعنی درامتداد دوآخرین مهره خاجی‌ودویا سه اولین مهره دنبالچه شروع شده بطرف خارج وجلو و کمی بپائین ممتد میگردد وبتدریج الیافش بیکدیگر نزدیك شده وبه رأس خارنسائی ختم میشود .

درجلوی این رباط عضله ورکی دنبالچه‌ای قرار دارد و الیافشان بـا هم یکی میشوند زیرا در حقیقت رباط خاجی نسائی کوچك ازتغییر وتبدیل رشته های خلفی عضله ورکی دنبالچه‌ای به الیاف لیفی بوجودآمده است .

رباط های خاجی نسائی بزرگ و کوچك هرطرف فـاصله بین استخوان خـاصره واستخوان خاجی را بدوسوراخ مبدل مینمایند .

سوراخ بالائی خیلی فراخ بین بریدگی بزرگ نسائی دربالا وقسمت فوقانی رباط خاجی‌نسائی بزرگ درعقب وکناربالائی رباط خاجی نسائی کوچك در پـائین قراردارد وازآنجا عضله هرمی ودو دسته عروق واعصاب ناحیه سرینی عبور مینمایند .

سوراخ پائینی کوچکتر ازبالائی است وبوسیله بریدگی کوچك نسائی درجلوو کنار خارجی رباط خاجی نسائی بزرگ درعقب وکنار تحتانی رباط خاجی نسائی کوچك دربالا محدود شده است و ازآنجا عضله سدادی داخلی و عروق و اعصـاب شرمی داخلی و اعصـاب بواسیری و سدادی داخلی عبور میکنند .

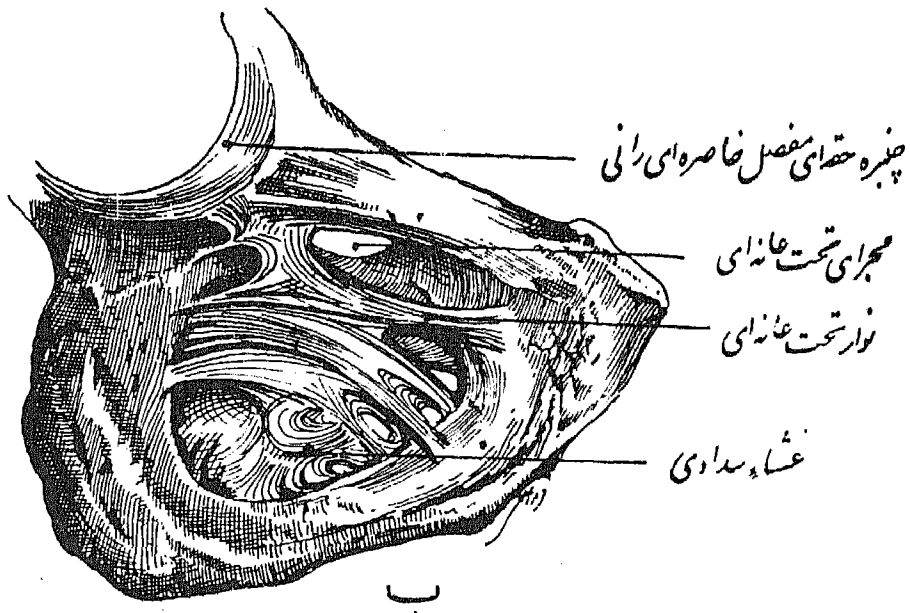
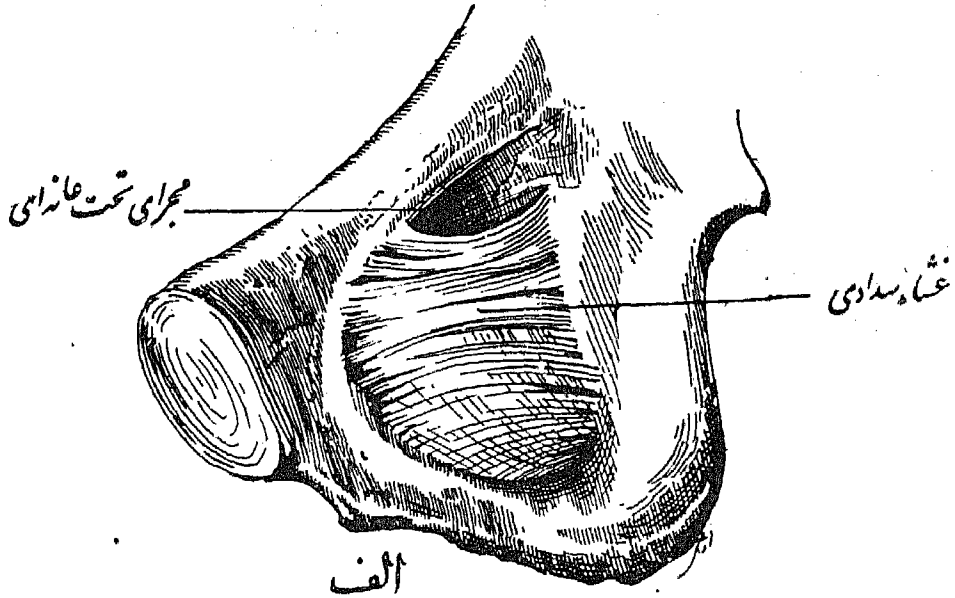
د ـ غشاء سدادی (۱)

غشاءِ سدادی تیغه لیفی است که تقریباً دوسوم تحتـانی سوراخ سدادی (ورکی عـانه‌ای) را مسدود مینماید‌وقسمت فوقانی وقدامی این سوراخ را اشغال‌نمیکند ودراین محل ناودان تحت‌عانه‌ای را بمجرای تحت عانه‌ای مبدل مینماید پرده سدادی بمحیط سوراخ ورکی عانه‌ای وروی تکمه‌هـای سدادی قدامی وخلفی چسبندگی دارد . (ش ٤۷)

باید دانست که این پرده درجلو وعقب کاملا بمحیط سوراخ سدادی اتصال دارد ولی دربـالا وعقب بکنارآزادی منتهی میشود که از کنارخلفی ناودان تحت‌عانه‌ای تا انتهای بالائی ستیغ تکمه‌ای کشیده شده است ودرروی این ستیغ مرتفعترین رشته های پرده سدادی که از محیط سوراخ تجـاوز نموده‌اند متصل میشوند اما این پرده درپائین وعقب سوراخ سدادی تجـاوز نموده وروی سطح داخلی شاخه ورکی عانه‌ای نیم سانتیمتردرپائین وعقب کنار تحتانی سوراخ می‌چسبد .

---

۱ ـ Membrane obturatrice

ساختمان غشاء سدادی از الیافی تشکیل شده است که در جهات مختلف قرار گرفته‌اند ولی بیشتر آنها افقی میباشند درسطح خارجی آن تیغه لیفی موجود است بنام نوارتحت عانه‌ای[۱] این نوار در

شکل ٤٧ — غشاء سدادی (الف سطح خارجی ب — سطح داخلی)

عقب به تکمه جلوی حقه‌ای و به رباط عرضی حفره حقه‌ای[۲] میچسبد و درجلو به کنار قدامی سوراخ سدادی و به تکه سدادی قدامی و سطح قدامی عانه (درجلوی این تکمه) اتصال دارد.

Ligament transverse de l'acétabulum — ۲ Bandelette sous pubienne — ۱

نوار تحت عانه‌ای درپائین به غشاء سدادی کاملا چسبندگی دارد ولی بتدریج ازپائین به بالادر بین آنها فاصله‌ای بوجود میآید که کم کم زیادترمیشود .

سطح خارجی غشاء سدادی به عضله سدادی خارجی مربوط میگردد ولی بآن چسبندگی ندارد – اما سطح داخلی به عضله سدادی داخلی مربوط وبدان متصل است .

مجرای تحت عانه‌ای – بین غشاءسدادی ونوارتحت عانه‌ای ازطرفی وسطح تحتانی شاخه افقی استخوان عانه که بشکل ناودانی است ازطرف دیگرمجرائی بوحود میآید که استخوانی لیفی است و بمجرای تحت عانه‌ای موسوم است وبوسیله آن قسمت داخل لگن بقسمت قدامی وداخلی ران مربوط میشود

این ناودان دارای دوسوراخ ودوجدار است :

سوراخ داخلی یا سوراخ لگنی که درعقب قراردارد بیضی شکل است وبوسیله کنارخلفی ناوان تحت عانه‌ای دربالا و کنار فوقانی و آزادغشاء سدادی درپائین محدوداست .

سوراخ خارجی یا سوراخ رانی که در جلواست بیضی شکل میباشد وبوسیلهٔ کنارقدامی ناودان تحت عانه‌ای دربالا و کنار آزاد نوار تحت عانه‌ای درپائین محدود میگردد .

جدار فوقانی همان سطح تحتانی شاخه افقی استخوان عانه است که بناودان تحت عانه‌ای موسوم است .

جدارتحتانی کاملا مشخص ومحدود نیست وازراویه دوسطحی موجوده بین نوار تحت عانه‌ای وغشاء سدادی تشکیل شده علاوه برآن کنار فوقانی عضله سدادی داخلی درطرف داخل و کنارفوقانی عضله سدادی خارجی درطرف خارج درتشکیل کف مجرای تحت عانه‌ای شرکت دارند .

ازاین مجرا ازبالا بپائین عصب سدادی و شریان و ورید همنام آن عبور میکنند (بعلامت اختصاری حروف لاتینی NAV) .

۴ – مفصل خاصره‌ای رانی یا مفصل ران (۱)

مفصلی است ازنوع مفاصل کروی کداستخوان خاصره را باستخوان ران متصل میکند .

اول – سطوح مفصلی – عبارتند از سر استخوان ران و حقد استخوان خاصره - این حفره بواسطه یك قسمت لیفی غضروفی که باسم چنبره حقدای [۲] است بزرگتر ووسیعتر شده است .

الف – سراستخوان ران – برجستگی مدوری است کدرویهمرفته‌دوسوم یك کره بوده وقطر آن چهل تاپنجاه میلیمتر است این برجستگی بطرف بالا وداخل و قدری بجلومتوجه است – کمی پائین وعقب مرکزاین سطح کروی فرورفتگی دیده میشود باسم حفره رباط گرد [۳] که رباط همنام دراین فرورفتگی اتصال دارد (ش۵۲)

۱ – Articulation coxo-fémorale ou articulation de la hanche
۲ – Bourrelet cotyloïdien ۳ – Fossette du ligament rond

سر استخوان ران از یك طبقه غضروفی پوشیده شده است که قسمت فوقانی و مرکزی آن ضخیمتر ازقسمت تحتانی ومحیطی‌اش میباشد حفره رباط گرد غضروف پوششی ندارد ــ محیط غضروف پوششی دوخط منحنی فوقانی وتحتانی است که حد بین سر و گردن استخوان ران میباشد ــ بعضی اوقات غضروف پوششی تا اثر خاصره‌ای (۱) گردن استخوان امتداد مییابد .

ب ــ حقه ــ حفره‌ای است بشکل نیم کره که ازدوقسمت مشخص تشکیل شده است که یکی فرورفته ترازدیگری میباشد قسمتی که درمحیط این حفره واقع شده مفصلی وبشکل هلالی است که دوانتهای آن دردوطرف بریدگی ورکی‌عانه‌ای قرار گرفته است (ش ۵۰و۵۱)

قسمت فرورفته‌غیرمفصلی که‌بوسیله‌هلال نامبرده درفوق احاطه‌شده است‌درعمق حفره‌قرارداشته وقعرحقه نامیده میشود که درپائین بابریدگی ورکی عانه‌ای مربوط میباشد ــ غضروف پوششی فقط قسمت هلالی مفصلی این حفره را پوشانده‌وضخامت آن درمحیط ودربالا زیاد ترازمرکز وپائین است قعر حقه ازیك ضریع نازکی که بسهولت ازاستخوان جدا میشود پوشیده شده است ــ این قسمت بواسطه رباط گرد ونسج چربی اشغال میشود .

ج ــ چنبره حقه‌ای ــ حلقه لیفی غضروفی است که دورحفره را گرفته و بشکل منشور مثلث القاعده منحنی میباشد وباین ترتیب دارای سه سطح است (ش ۵۰ و۵۱ .)

۱ ــ سطح داخلی که مقعروصاف بوده ومفصلی است و درامتداد سطح مفصلی حقه میباشد .

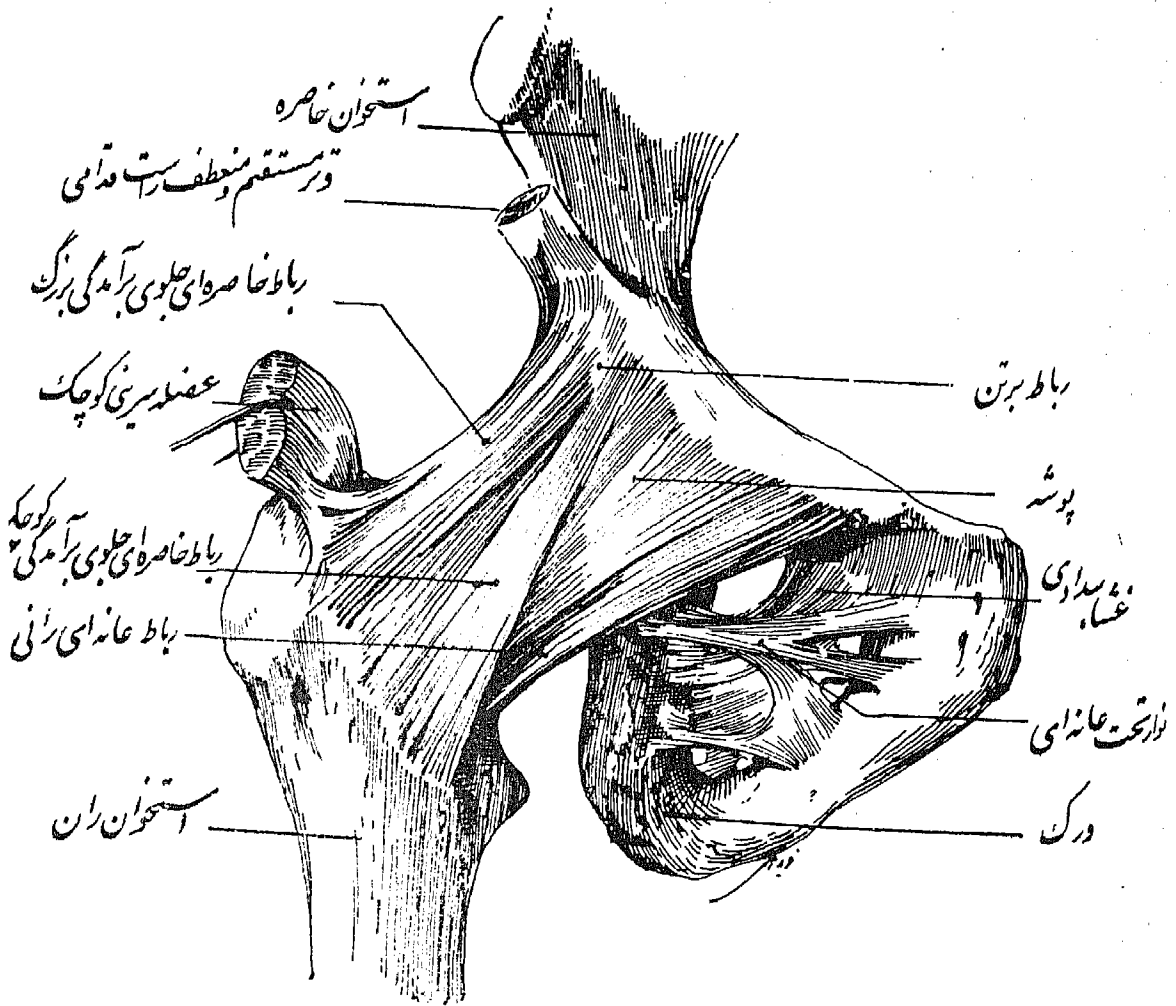
۲ ــ سطح چسبنده یا قاعده که بابروی حقه چسبیده است .

۳ ــ سطح خارجی که محدب‌وخشن بوده‌وبه‌کپسول مفصلی اتصال‌دارد ــ ارتفاع چنبره‌حقه‌ای دربالا زیادازپائین بوده وهمچنین درعقب زیاد تراز جلو است ــ این ارتفـاع بین ۵ تا ۱۰ میلیمتر است حقه‌بواسطه‌چنبره حقه‌ای بزرگترشده وروبهمرفته‌بیش ازنصف یك کره‌مجوف‌است باین‌ترتیب سر استخوان ران بطور محکم در آن جایگیر شده وخارج شدن آن ازحفره فوق‌العاده مشکل است بریدگیهای خاصره‌ای عانه‌ای وخاصره‌ای ورکی ازسطح چسبنده چنبره کامـلا پر شده درصورتیکه چنبره مانند پلی از روی بریدگی ورکی عانه‌ای عبورمینماید وآن را تبدیل بسوراخ ورکی عانه‌ای میکند ــ قسمتی ازچنبره که درروی این‌بریدگی‌تشکیل پل‌را میدهد باسم رباط عرضی (۲) معروف شده است ــ بعلاوه رشته های لیفی مخصوصی از دو طرف بریدگی داخـل این ربـاط شده و آنرا تقویت مینمایند .

دوم وسایل ارتباطی ــ کپسول مفصلی که سطوح مفصلی رابمجاورت یکدیگر نگاه‌میدارد ورباطها که بردوقسم‌میباشند یکعده ازرباطها کپسول رادرخارج تقویت‌نموده ویکرباط مستقل دیگر که بنام رباط گرد است درداخل مفصل قراردارد .

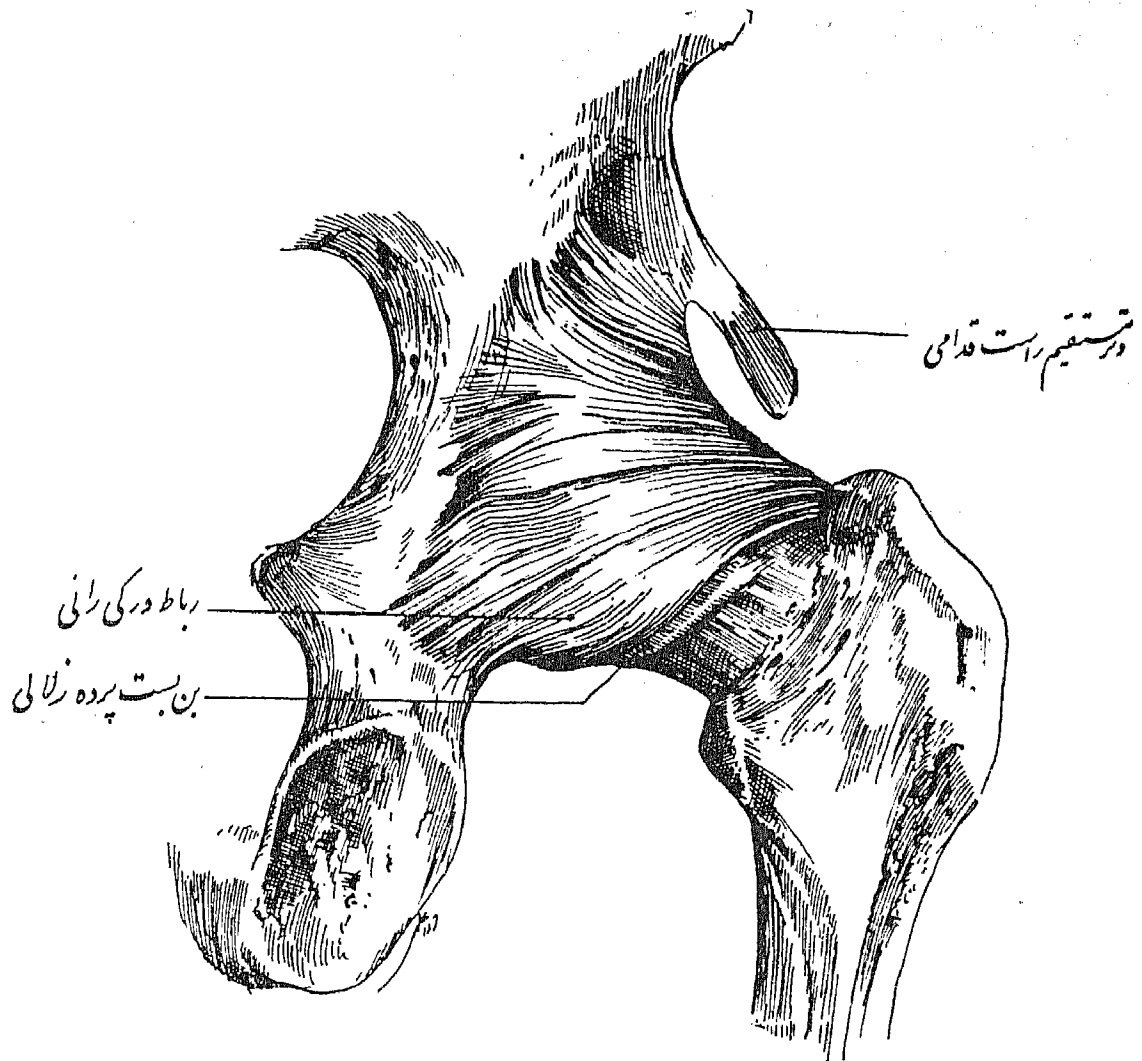
Ligament transverse de l'acétabulum — ۲   Empreinte iliaque — ۱

الف ـ پوشه مفصلی ـ شکل آن استوانه‌ای است و اتصالاتش در روی استخوان خاصره و واستخوان ران بقرارزیر است :(ش ٤٨ و٤٩و٥٠)

۱ ـ در روی استخوان خاصره ـ اتصال پوشه درروی محیط ابروی حقه و در قسمتی از

شکل ٤٨ — مفصل خاصره‌ای رانی : منظره قدامی — رباط ورکی رانی

سطح‌خارجی چنبره حقه‌ای میباشد بطوریکه این اتصال درتمام سطح خارجی چنبره‌ای حقدای‌انجام نگرفته ویك قسمت باریکی ازاین سطح آزاد میماند وداخل مفصلی میشود ـ در نـاحید بریدگی ورکی عانه‌ای پوشه درروی سطح خارجی رباط عرضی چسبیده است .

۲ ـ درروی استخوان ران ـ اتصال پوشه‌دردور گردن این‌استخوان انجام میبابدباین‌ترتیب درجلوی روی خط بین دوبرآمدگی قدامی ـ درعقب روی سطح خلفی گردن تشریحی استخوان که درمحل تلاقی دوسوم داخلی ویك سوم خارجی‌آن سطح میباشد ـ در بالا و درپائین این پوشه در روی

کنارهای فوقانی وتحتانی گردن تشریحی می‌چسبد ـ خط اتصال پوشه در روی کنارهــای فوقانی و تحتانی مایل بجلو وخارج بوده وخط پائینی یك سانتیمتر و نیم از جلو و بــالای برآمد گی کوچك میگذرد ـ باید دانست که تمام رشته‌های پوشه درروی خط اتصالی گردن نمیچسبند بلکه رشته های عمقی آن بمحض رسیدن باین خط اتصالی بروی خود منعکس شده وبطرف سطح مفصلی میروند.این دسته الیاف راجعه یا پرده زلالی چینهائی درداخل مفصل ایجاد نموده که لجام پوشه‌ای [1] نـامیده میشوند ـ مابین لجام های پوشه‌ای یکی ازهمه برجسته تربوده که درقسمت خلفی تحتانی گردن ودر

شکل ۴۹ — مفصل خاصره‌ای رانی : منظره خلفی — رباط ورکی رانی

سطح افقی قرار دارد که از حفره رباط گرد تا فرورفتگی واقع در جلوی برآمد گی کوچك (محل

Frenula capsulæ — ۱

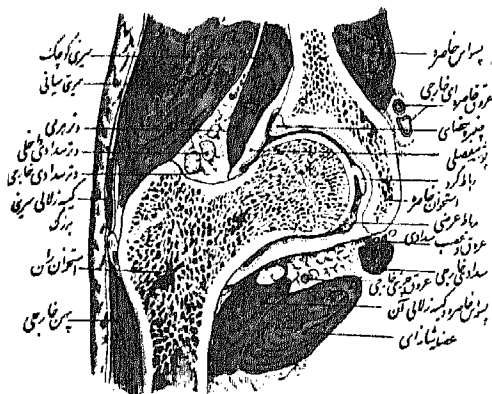
(محل اتصال عضله شانه‌ای) امتداد مییابد وآنرا چین حفره‌ای شانه‌ای[1] مینامند .

۳ ـ ساختمان پوشه - دونوع رشته‌های لیفی درساختمان آن شرکت میکنند.

یك ـ رشته هـای طولی که از استخوان خاصره تا استخوان ران کشیده شده‌اند ـ این نوع رشته هامخصوصاً در سطح قدامی پوشه زیاد دیده میشوند .

دو ـ رشته های قوسی که مخصوصاً در سطح عمقی وقسمت خلفی تحتانی پوشه فراوان‌میباشند بعضی از این رشته هـا در روی ابروی حقه‌ای چسبیده و برخی فاقد اتصالات استخوانی میبـاشند و مخصوصاً در قسمت وسطی پوشه که عبارت از قسمت میانی گردن است تشکیل حلقه تنگی را داده که در حرکات مختلفه مفصل‌مانع بیرون آمدن سراز حفره حقه‌ایست وآنرا رباط حلقوی[2] مینامند

ب ـ رباطها - سه ربـاط پوشه را در جلو و در عقب و در داخل تقویت نموده‌اند کـه باسم رباطهای خاصره‌ای رانی و ورکی رانی و عانه‌ای رانی نامیده میشوند .

۱ — رباط خاصره‌ای رانی یا رباط برتن (۳) ـ بشکل مثلثی است که رأس‌آن درروی‌استخوان خاصره و قاعده‌اش روی استخوان ران میباشد ـ در سطح قدامی پوشه قرار گرفته اتصال رأس آن در زیر خار خاصره‌ای قدامی تحتانی است و ازآن نقطه رشته های این رباط از یکدیگر باز شده و در پائین روی خط بین دوبرآمدگی قدامی میچسبد (ش۴۸ ـ ۵۱) باید دانست که‌ضخامت این رباط‌در نقاط مختلف متفاوت است باین‌معنی که دو کنار بالائی و پائینی آن ضخیمتر از وسط آن بوده و کنار بالائی باسم رباط خاصره‌ای جلوی برآمدگی بزرگ و کنار تحتانی باسم رباط خاصره‌ای‌جلوی برآمدگی کوچك میباشد .

شکل ۵۰ ـ مفصل خاصره‌ای رانی (قطع جبهی)

یك ـ رباط فوقانی یاخاصره‌ای جلوی برآمدگی بزرگ(۴) - این رباط‌قویترین رباطهای مفصل است ـ ضخامت پوشه در این نقطه بهشت تا ده میلیمترمیرسد ـ اتصال خاصره‌ای آن قریب یك میلیمترونیم عرض داشته و اتصال رانی آن در قسمت فوقانی خط بین دو برآمدگی و مخصوصاً در روی تکمه جلوی برآمدگی بزرگ میبـاشد ـ غـالباً این رباط در بـالا بواسطه دو تیغه منطبق بریکدیگر تقویت‌وپوشیده‌شده‌است : یکی تیغه‌لیفی‌فرعی‌باسم‌تیغه (۵)خاصره‌ای‌وتری‌برآمدگی‌بزرگ

۱ ـ Repli foveo - Péctinéal   ۲ ـ Ligament annulaire
۳ ـ Ligament de Betin   ۴ ـ Lig . ilio – prétrochantérien
۵ ـ Lame ilio – tendino – trochanterien

(ش ۵۱ ش ۴۸) که خود نیز دو دسته بوده دسته‌ای ازوتر منعطف عضله راست قدامی ودسته دیگر از ابروی حقه‌ای بطرف پائین ممتد گردیده و بالاخره در روی برآمد گی بزرگ و تکمه قدامی آن میچسبند دیگری تیغـه ایست بنام استطاله (۱) نیامی عضله سرینی کوچك (ش ۵۱) که ازنیام عمقی عضله سرینی کوچك تولید شده و در قسمت اعظم مسیر خود بتیغه قبلی چسبیده است

شکل ۵۱ — مفصل خاصره‌ای رانی (قطع افقی)

دو ـ رباط تحتانی یارباط خاصره‌ای جلوی برآمدگی کوچك ـ این رباط در زیر خار خاصره‌ای قدامی تحتـانی‌ودر زیروتر مستقیم عضلـه راست قدامی چسبیده و از آنجا تقریبا بطور عمودی بپائین متوجه میشود . بالاخره در روی استخوان ران در قسمت تحتانی خط بین‌دو برآمد گی چسبیده وبعضی از اوقات این اتصال در زیر این‌خط تا نزدیك‌برآمد گی کوچك‌ادامه دارد.بایددانست کدرباط‌اخیر باقیمانده‌ای است از عضله‌ای باسم عضله خاصرۀ (۲) کوچك یاخاصره‌ای خارجی که گاهی در انسان وجود دارد و بین خار خاصره‌ای قدامی تحتانی و برآمد گی کوچك واقع شده است .

۳ ـ رباط عانه‌ای رانی (۳) ـ در بـالا در روی قسمت قدامی برآمد گی خاصره‌ای‌شانه‌ای و در روی لبه قدامی ناودان تحت عانه‌ای میچسبد و از آنجا الیاف این رباط بپائین و داخل متوجه شده قدری بطرف عقب میرود ـ و بـالاخره در قسمت قـدامی فرورفتگی جلوی برآمد گی کوچك میچسبد (ش ۴۸) اگر در طرز قرار گرفتن این رباط و دو شاخه رباط خاصره‌ای رانی دقیق شویم ملاحظه خواهیم کرد که این سه رباط نسبت بیکدیگر بشکل حرف (N) لاتینی قرار گرفته‌اند و چون این رباط در اصل ازلیفی شدن بعضی رشته های عضله شانه‌ای بوجود آمده است بسطح عمقی عضله نامبرده بطور محکم چسبیده میباشد بالاخره باید دانست که بین شاخه تحتانی رباط خاصره‌ای رانی و این رباط (عانه‌ای رانی) پوشه مفصلی فوق‌العاده نازك بوده ووتر عضله پسواس و کیسه‌زلالی آن در روی پوشه قرار گرفته‌اند بعضی اوقات در این نـاحیه پوشه مفصلی از بین رفته و کیسه زلالی

---

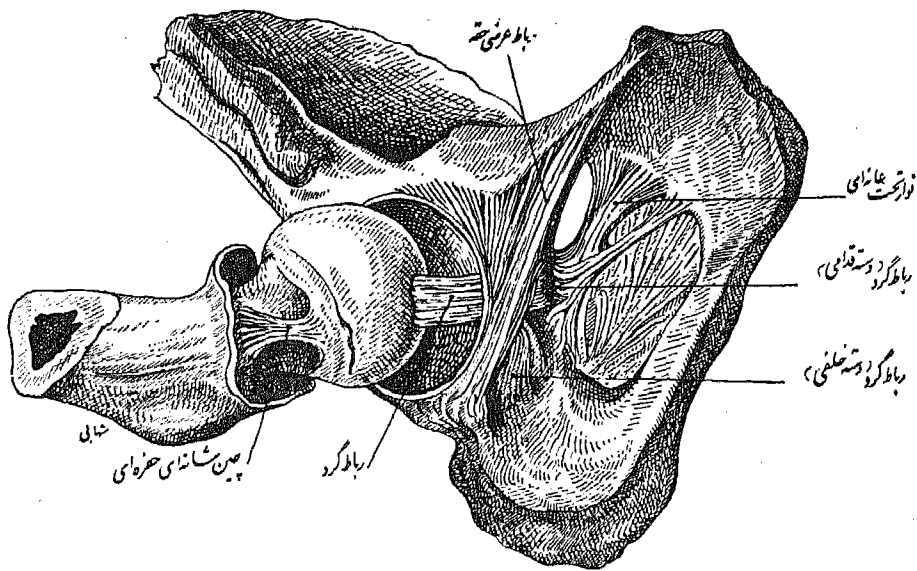
۱ - Expansion aponévrotique du petit fessier

۲ - Muscle petit iliaque

۳ - Ligament pubo - fémoral

عضله‌پسواس مستقیماً باحفره مفصلی مربوط میشود

۳ - رباط ورکی رانی (۱) در روی سطح خلفی مفصل واقعشده است - در بالا بناودان زیر حقه‌ای و قسمت مجاور ابروی حقه‌ای متصل شده است (ش ٤۹) رشته های این رباط بطرف بالا وخارج متوجه شده و پس از گذشتن از روی‌سطح خلفی گردن تشریحی‌استخوان ران بقسمت‌قدامی سطح داخلی برآمدگی بزرگ در جلوی حفره انگشتی میچسبد

ج - رباط گرد - (۲) تیغه لیفی‌است‌بطول تقریبی‌سه سانتیمتر که‌درحفره مفصلی از بریدگی ورکی عانه‌ای تاسر استخوان ران کشیده شده است(ش ۵۲) در روی استخوان ران بقسمت قدامی

شکل ۵۲ — مفصل خاصره‌ای رانی (نمایش رباط گرد)

فوقانی حفره رباط گرد متصل میشود - از این نقطه رباط بطرف پائین متوجه شده و در روی قسمتی از سر استخوان ران دورمیزند - در نزدیکی بریدگی ورکی عانه‌ای این رباط قدری پهنتراز مبداء شده و بالاخره بواسطه سه شعبه در بریدگی ورکی‌عانه‌ای ختم میشود - این سه‌شعبه عبارتند ازشعبه قدامی میانی و خلفی .

شعبه قدامی یا عانه‌ای بقسمت قدامی بریدگی متصل میشود — شعبه خلفی یاورکی که پهنتر و طویلتر و محکمتر از شعبه قدامی است از جلوی انتهای خلفی هلال حفره حقه‌ای گذشته و پس از آنکه یك قسمت آن برباط عرضی اتصال پیدا نمود از زیر این رباط عبور کرده و در خارج حقه برروی استخوان خاصره میچسبد — شعبه میانی که کوچکتر از دو شعبه قبلی است مستقیماً بکنار

Ligament rond — ۲ Ligament ischio - fémoral — ۱

تحتانی رباط عرضی میچسبد ـ بالاخره بعضی رشته های کم اهمیت در مسیر این رباط از آن جداشده و از توده های چربی عبور مینماید و بقعر حقه میچسبد .

ساختمان رباط گرد ـ رباط گرد نیز مانند رباط عانه‌ای رانی وچین‌حفره‌ای شانه‌ای ازعضله شانه‌ای بوجود آمده است ضخامت آن بعضی اوقات زیاد و زمانی بالعکس کم است(ش ٥٠) دروسط آن معمولا یك یا دوشریان وچند ورید کوچك برای‌تغذیه سر استخوان ران وجود دارد .

سوم پرده زلالی ـ سطح عمقی پوشه را پوشانده و در محل اتصال پوشه باستخوان منعکس میشود و تا محیط غضروف پوششی مفصل پیش میرود ـ باین ترتیب تمام قسمت داخل مفصلی گردن استخوان ران را پوشانده است‌ونیز قسمتی از سطح خارجی چنبره حقه‌ای که‌نزد یك کنار ازادآنست از این پرده پوشیده شده است ـ در موقعی که پرده زلالی در روی گردن استخوان‌ران منعکس‌میشود چینهائی بواسطه رشته های راجعه پوشه در داخل آن ایجاد میگردد که بدلجام پوشه‌ای موسوم‌است (ش ٤٨) در سطح خلفی گردن تشریحی این برجستگیها وجود ندارد قسمتی از پوشه که نزدیك خط اتصال آن بسطح خلفی گردن تشریحی است نازك و سست بوده و در هنگام تزریق پرده زلالی در این ناحیه بن‌بستی ازپرده زلالی بشکل چنبره هلالی تولید میشود(ش ٥٠ و ٥٢)

رباط گرد وتوده چربی داخل حقه دارای پرده زلالی مخصوص بخودبوده وهیچگونه رابطه‌ای با پرده زلالی مفصلی ندارد این پرده در بالا بکنار محیطی‌حفره رباط گرد رسیده و قسمت‌خلفی‌تحتانی این حفره راکه از اتصال رباطی آزاد مانده است میپوشاند و در پائین روی استخوان خاصره بکنار محیطی قعرحقه چسبیده و بعداً بکنار داخلی رباط عرضی متصل میشود

چهارم ـ کیسه‌های زلالی دورمفصلی [1] ـ عده‌زیادی کیسه های‌زلالی‌دراطراف این‌مفصل وجود دارد که عضلات دور مفصلی را از رباطها و پوشه جدا مینماید و ضمناً لغزش عضلات را در روی مفصل تسهیل میکند وآنها عبارتند از کیسه زلالی‌پسواس‌خاصره‌ای در جلو و کیسه‌زلالی‌سرینی کوچك و سرینی میانی و سرینی بزرگ در خارج و کیسه زلالی سداد‌ی داخلی در عقب و بالاخره کیسه زلالی وترمنعطف عضله راست قدامی در بالا (ش ٥٠ و٥١)

پنجم حرکات مفصلی ـ دو سطح مفصلی بواسطه پوشه ورباطها وعضلات دورمفصلی وفشارهوا بر روی یکدیگرمنطبق‌بوده و مجاوریکدیگر نگاهداشته میشوند. دورشدن این دوسطح ازیکدیگر تا موقعی که عوامل نامبرده در بالابجای خود باقی باشد تقریباً غیر ممکن است .

حرکاتیکه در مفصل ران انجام میگیرد بچهار نوع تقسیم میشود .

---

۱ — Bourses séreuses

۱ ـ تاشدن و بازشدن(۱) ـ درحرکت تاشدن سطح قدامی ران به‌جدارقدامی شکم نزدیك شده و درباز شدن‌حرکت عکس آن‌انجام میگیرد ـ این حرکات دردورمحور عرضی صورت میگیرد که ازمرکزسراستخوان ران و کنار فوقانی برآمدگی بزرگ میگذرد ـ ران تازاویه ۱۲۰ درجه ممکن‌است‌خم شود ولی باز شدن آن بعقب بیش از زاویه۱۰ درجه ممکن نیست .

۲ ـ نزدیك شدن بخطوسط ودور شدن‌ازآن (۲) دردورمحور قدامی‌وخلفی انجام‌میگیرد که از وسطسراستخوان ران میگذرد ران ممکن است درتحت زاویه ۹۰ درجه‌بخط وسط نزدیك و یاازآن دورشود ـ دورشدن ران ازخطوسط اگر قدری شدید شودممکن است گردن استخوان‌ران باابروی حقه‌ای تماس حاصل نماید ـ این حرکت بواسطه وجودو مقاومت رباط عانه‌ای رانی‌ودسته خاصره‌ای جلوی‌برآمدگی کوچك (رباط خاصره‌ای رانی) محدود میشود وحرکت نزدیك شدن در وضعیت‌ایستاده بحال طبیعی بواسطه تلاقی دوران متوقف شـده و در غیر اینصورت بواسطه مقاومت دسته خاصره‌ای جلوی برآمدگی بزرگ محدودمیگردد .

۳ ـ دورانی (۳) ـ نتیجه حرکات قبلی است که‌متوالیا یکی بعدازدیگری انجام گیرد.

۴ ـ چرخی(٤) ـ بخارج و داخل‌انجام می‌یابدو معمولا وسعت زاویه این حرکات ۵۰ درجه است ـ این حرکت دردور محورعمودی صورت میگیرد که ازمرکز سراستخوان ران عبور مینماید حرکت چرخی بطرف داخل بواسطه وجود مقاومت دسته تحتانی رباط خاصره‌ای رانی وحرکت چرخی‌بطرف‌خارج بواسطه مقاومت دسته فوقانی این رباط محدود میشود .

۳ ـ مفصل‌زانو ـ یامفصل ران باساق پا

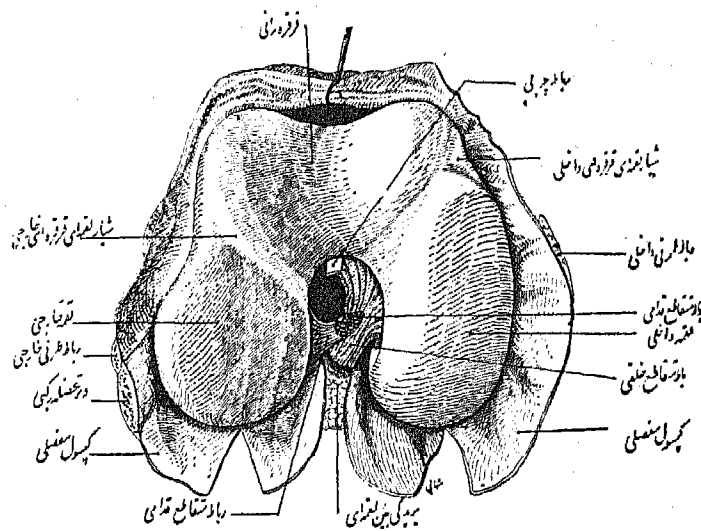
مفصل‌زانو درحقیقت ازدونوع مفصل‌ساخته شده‌است ـ یکی مفصل قرقره‌ای که بین‌استخوان کشکك‌وقرقره‌استخوان ران تشکیل شده و دیگری مفصل لقمه‌ای که بین دو لقمه استخوان ران و دوحفره دوری استخوان درشت نی میباشد .

اول ـ سطوح مفصلی .

الف ـ انتهای تحتانی استخوان‌ران ـ در جلوازقرقره استخوان ران ودرعقب ازدولقمه‌آن تشکیل شده‌لقمه ها در هر طرف‌از دامنه های قرقره بواسطه شیار لقمه‌ای قرقره‌ای جدا شده‌انـد دولقمه که در پـائین ودر عقب قرار گرفته اندکاملا بیك شکل نیستند بلکه لقمه داخلی بـاریکتر و طویلتر از لقمه خارجی بوده‌وکاملا بطرف داخل متمایل میباشد در صورتیکه تمایل لقمه‌خارجی به طرف خارج باین اندازه نیست (ش ۵۳) سطح مفصلی‌هریك از لقمه ها انحنائی شبیه بمارپیچ تشکیل‌میدهد که‌شعاع آنها ازجلو بعقب‌بتدریج کم میشوددودامنه‌قرقره‌هانیز بایکدیگرمتفاوت‌اند

---

۱ — Flexion et extension ۲ — Adduction et Abduction
۳ — Rotation ٤ — Circumduction

و دامنه خـارجی عریضتر و وسیعتر و بطرف جلو برجسته‌تر از دامنه داخلی میباشد ـ این سطوح مفصلی از غضروفی پوشیده شده‌اند که ضخامت آن غیر متساوی و در کنارهای این سطح نازکتر از قسمت وسط آنست مخصوصاً در روی گلوی قـرقـره و در قسمت متوسط لقمه هـا ضخامت آن بیش از ۳ میلیمتراست شیار های لقمه ای قرقره ای مخصوصاً شیار داخلی هنگامیکه استخوان از غضروف پوشیده شده نمایـانتر است . باید دانست که بین لقمه‌ها در عقب بریدگی عمیقی دیده میشود که آنرا بریدگی بین لقمه ای گویند

شکل ۵۳ — انتهای تحتانی استخوان ران و کپسول آن

ب ـ سطح خلفی استخوان کشکک ـ سطح مفصلی استخوان کشکک فقط سه چهارم فوقانی سطح خلفی آنست این سطح از غضروف مفصلی ضخیمی پوشیده شده که با قرقره استخوان ران مفصل میشود ـ تقریباً در وسط آن ستیغ برجسته عمودی دیده میشود که با گلوی قرقره رانی مربوط بوده و در دو طرف آن دو دامنه‌فرو رفته و مقعروجود دارد که بادو دامنه قرقره‌مفصل‌میشوند دامنه داخلی کوچکتر از دامنه خـارجی بوده و تقعر آن نیز کمتر است ـ اغلب اوقـات این دامنه بنوبت خود بواسطه خط برجسته عمودی دیگری که نزدیك کنار داخلی آن قرار گرفته است بدو رویه فرعی تقسیم میشود :

رویه داخلی آن که اثری بیش نیست موسوم برویه طرفی داخلی میباشد و در موقعی که زانو بمنتهای خمیدگی میرسد با قسمتی از لقمه داخلی مربوط میشود .

ج ـ انتهای فوقانی استخوان درشت نی ـ سطح مفصلی کـه در این قسمت دیده میشود دو حفره دوری میباشند ـ حفره دوری خارجی وسیعتر و کوتاهتر و تقعر آن کمتر از حفره‌دوری‌داخلی است (ش ٥٤) هر حفره دوری بطرف خار درشت نی ببالا متوجه شده وبه رأس تکمه‌داخلی و خارجی

این خار میرسد ـ ضخامت قشر غضروفی در روی حفره های دوری قابل ملاحظه بوده و در وسط این حفره ها بالغ برچهار میلیمتر میشود ـ باین ترتیب تقعر حفره ها کم شده و حتی حفره دوری خارجی از جلو بعقب محدب میباشد ـ بهمین دلیل حفره های دوری بتنهائی بهیچوجه برای مفصل شدن با لقمه های رانی مناسب نبوده و تشکیلات دیگری که هسته های بین مفصلی میباشند این حفره هارا

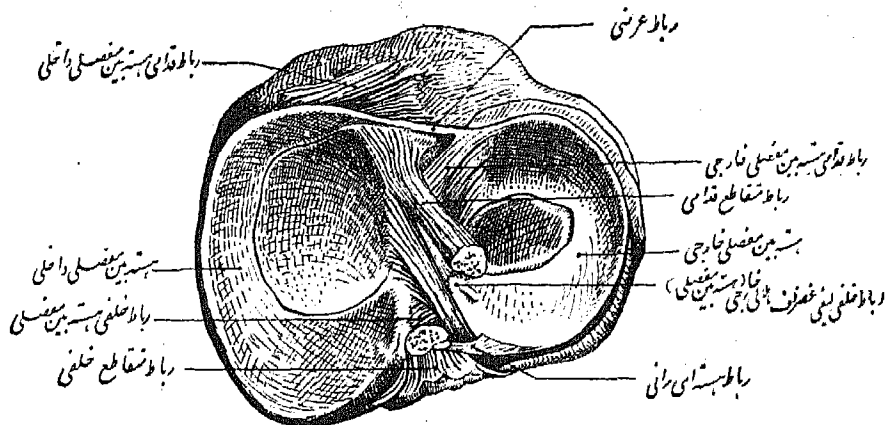
شکل ٥٤ ـ انتهای فوقانی درشت نی

برای مفصل شدن حاضر مینمایند .

د ـ **هسته‌های (۱) بین مفصلی یالیفی غضروف های هلالی(۲)** ـ دوعدد بوده که در روی حفره هـای دوری داخلی و خارجی قرار گرفته‌اند ـ شبیه بتیغه‌ای میباشند که شکل منشور مثلث القاعده‌ای دارد این تیغه منحنی و مانند هلال بطرف مرکز استخوان متوجه‌اند (ش٥٥) هریك از این دو هسته دارای سه سطح فوقانی ـ تحتانی ومحیطی میباشند ـ سطح فوقانی مقعر و مربوط بلقمه های رانی است ـ سطح تحتانی مسطح و در روی حفره دوری در قسمت محیطی آن تکیه کرده است سطح خارجی یا محیطی که قاعده منشور نیز میباشد محدب وضخیم بوده و بپوشه مفصلی چسبیده‌است کنار داخلی یامرکزی مقعر و تیز بوده و بطرف مرکز حفره دوری متوجه است بالاخره دو انتهای

Fibro – cartilages semi - lunaires – ۲   Ménisques interarticulaires – ۱

هسته یا دو شاخ هلال مبداء دسته های لیفی میباشند که بطرف سطحهای جلوی خاری و عقب خاری متوجه گشته و دراین سطوح باستخوان چسبیده‌اند ـ هستهٔ های لیفی ازنقطه نظر شکل وچسبندگی باستخوان درشت نی متفاوت میباشند باین ترتیب :

۱ ـ هسته خارجی تقریباً بشکل حلقه کاملی بوده و شاخ قدامی آن بسطح جلوی خاری میچسبد و این اتصال در جلوی تکمه خارجی خار درشت نی ودرخارج وعقب رباط متقاطع قدامی انجام میگیرد شاخ خلفی در عقب خار درشت نی در فرورفتگی که بین دوتکمه خاردیده میشود چسبیده است (ش ٥٤) باید دانست که از انتهای خلفی هلال خارجی دسته رباطی باسم رباط هسته ای [۱] رانی جدا میشود که همراه رباط متقاطع خلفی داخلی به‌بریدگی بین لقمه‌ای رفته و در روی لقمد داخلی

شکل ٥٥ ــ حفره های دوری ـ هسته های مفصلی و رباطهای متقاطع

استخوان ران میچسبد . شکل ووضعیت این هسته بحروف اختصاری (OE) لاتینی نشان داده‌میشود

۲ ـ هسته داخلی تقریبا بشکل نیمدایره بوده و اتصالات آن بطریق زیر انجام میگیرد : شاخ قدامی آن بزاویه قدامی‌داخلی سطح جلوی خاری و در جلوی رباط متقاطع قدامی چسبیده در صورتیکه شاخ خلفی آن در سطح عقب خاری و در عقب محل اتصال هسته‌خارجی و در جلوی رباط متقاطع خلفی داخلی چسبیده است (ش ٥٤ و ٥٥) باید دانست که دو هسته در جلو بواسطه نواری که باسم رباط عرضی میباشد بیکدیگر متصل شده‌اند شکل و وضعیت این هسته بحروف اختصاری (CI) لاتینی نشان داده میشود .

دوم ـ وسائل ارتباطی ـ عبارت از پوشه مفصلی و رباطهای مفصلی میباشند .

الف ـ پوشه مفصلی ـ پوشد مفصلی غلاف لیفی است که از انتهای تحتانی استخوان ران

---

۱ ــ Ligament ménisco fémoral

تا انتهای فوقانی استخوان درشت نی کشیده شده است ـ این غلاف لیفی در جلوی مفصل بازبوده و استخوان کشکک این فضای باز را اشغال نموده است .

۱ ـ اتصال پوشه در روی استخوان ران ـ پوشه در دورتا دور سطح مفصلی این استخوان میچسبد ولی فاصله محل اتصال پوشه باغضروف مفصلی در نواحی مختلف انتهای تحتانی استخوان ران متفاوت است ـ در جلو پوشه در گودال فوق قرقره‌ای میچسبد ـ در قعر این گودال فاصله آن با غضروف قریب یکسانتیمتراست ولی همینکه پوشه ازوسط بطرفین قرقره متوجه میشودبمرور فاصله آن از غضروف کم شده و درد وزاویه قدامی قرقره تقریباً بغضروف چسبیده است ـ از آنجاپوشه بطرف عقب متمایل شده در روی دو سطح طرفی لقمه ها فاصله آن ازغضروف زیاد گشته و در قسمت وسط این سطح بیك سانتیمتر و نیم میرسد ـ کمی عقبترمجددا پوشه بغضروف نزدیك میشود بطوریکه در سطح خلفی لقمه ها فاصله پوشه از غضروف بیش از چند میلیمتر نیست ـ بالاخره پوشه در بریدگی بین لقمه‌ای فرو رفته و تا انتهای قدامی این بریدگی بجلو میرودو در محل اتصال رباطهای متقاطع در قعر آن بریدگی ختم میگردد .

۲ ـ اتصال پوشه در روی استخوان درشت نی ـ در جلو روی کنارقدامی سطح جلوی خاری چسبیده ازآنجا بطرفین متوجه میشود ـ ودر دوطرف بفاصله ۳ تا ٤ میلیمترزیرغضروف دوری اتصال میابد ولی درخارج تانزدیك مفصل فوقانی درشت نئی نازك نئی پائین میآید ودر عقب بلافاصله درزیر حفره های دوری متصل شده و در وسط درفضای بین دوحفره دوری رباطهای متقاطع راپوشانده بامحل اتصال آنها یکی میشود و پوشه مانند قوس دندانه‌ای میباشد .

۳ ـ اتصال پوشه در روی استخوان کشکک ـ بکنار غضروف سطح مفصلی این استخوان چسبیده است .

باید دانست که پوشه مفصلی در تمام نقاط نازك وبی مقاومت است فقط درسطح خلفی دولقمه استخوان ران ضخیم و محکم شده و باسم قشر (۱) لقمه‌ای نامیده میشود . هر یك از قشر های لقمه‌ای به عضله دوقلوی مربوطه بطور محکم چسبیده و بعضی اوقات پوشه در محل اتصال عضله دوقلو ازبین رفته ووتر عضله مستقیماً باپرده زلالی مفصلی مربوط است ـ در طرفین مفصل زانوپوشه بسطح خارجی یا محیطی هسته های هلالی چسبیده است .

ب ـ رباط های مفصلی ـ در جلو و در عقب و در دو طرف قرار دارند ـ علاوه بر رباط های اصلی بعضی تشکیلات فرعی یافت میشود که استحکام مفصل راکامل مینمایند .

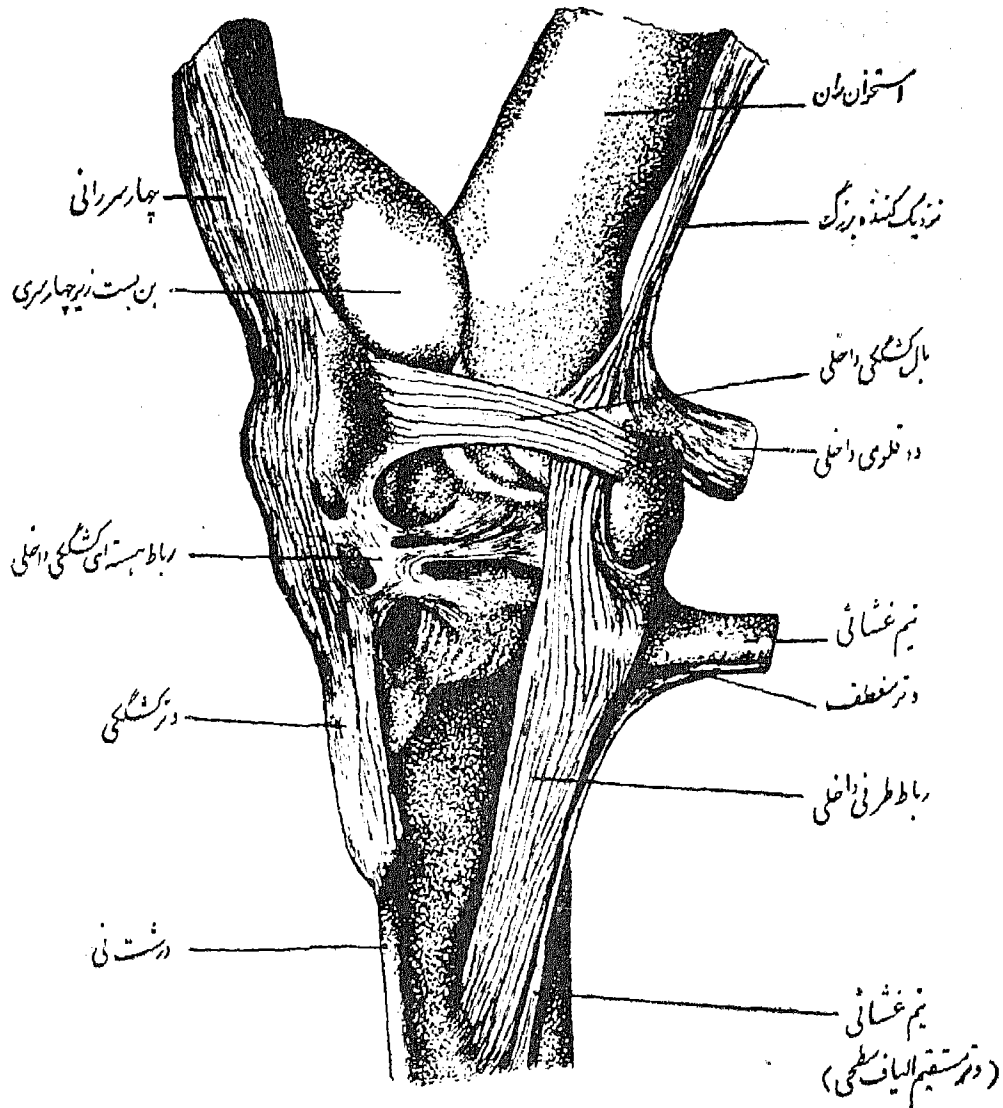
۱ ـ رباطهای قدامی ـ این رباطها را میتوان بسه طبقه تقسیم نمود ـ طبقه عمقی که از

---

۱ ـ Coques Condyliennes

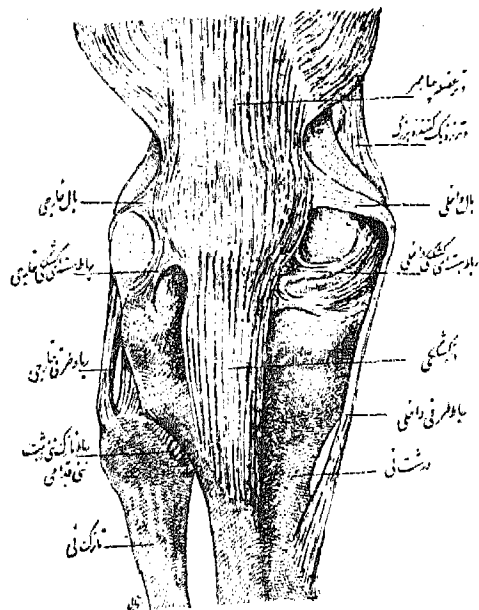
پوشه والیاف تقویتی آن ساخته شده است ـ طبقه میانی باوتری که از وترها واستطاله های وتری عضلات مجاور بوجود آمده بالاخره طبقه سطحی که از نیام سطحی تشکیل یافته است .

یک ـ طبقه پوشه‌ای(۱) — ازبـالهای کشککی و از ربـاطهای هستـه‌ای کشککی تشکیل شده است .

الف بالهای کشککی (۲) — تیغه های لیفی نازکی میباشند که بشکل مثلث بوده و قاعده آنها در جلو است .

شکل ٥٦ ـ مفصل زانو سطح داخلی

یکی داخلی ودیگری خارجی بال داخلی (ش٥٦) از قسمت فوقانی کنارداخلی کشکک جداشده

Ailerons rotuliens — ۲ Couche capsulaire — ۱

و در روی برجستگی لقمه داخلی در عقب محل اتصال رباط طرفی داخلی تمام میشود ـ بال خارجی (ش ۵۷)خیلی نازك بوده در جلو از کنار خارجی استخوان کشکك جدا شده و انتهای خلفی آن که باریك است گاهی در روی برجستگی لقمه خارجی چسبیده و زمانی در روی قشر لقمه‌ای تا محل اتصال وترعضله دوقلوی خارجی ادامه‌دارد ـ بالهای کشککی بعضی‌اوقات درنزدیکی استخوان

شکل ۵۷ ـ مفصل زانو سطح قدامی

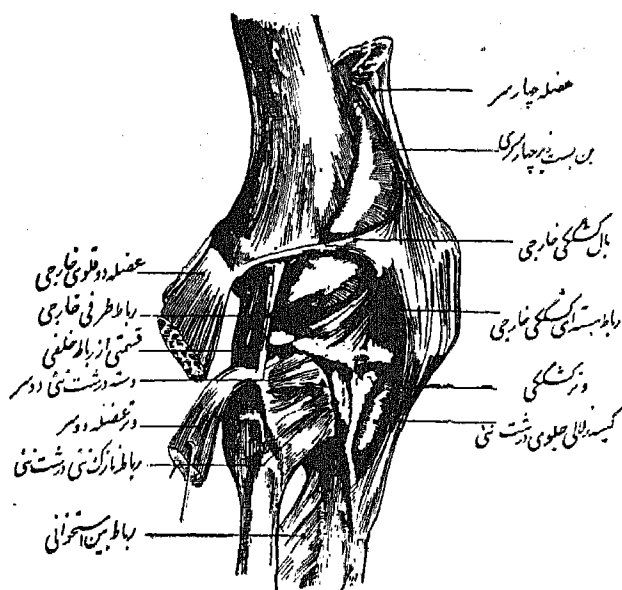
کشکك با پوشه یکی میشوند ـ باینجهت عقیده بعضی از مصنفین این است که این دوبال الیاف تقویتی پوشه میباشند.

ب ـ رباطهای هسته‌ای کشککی(۱)ـ بطورمایل ازقسمت تحتانی کنارهای استخوان کشکك بکنار خارجی یا محیطی هسته ها کشیده شده‌اند و معمولا رباط خارجی قویتر از رباط داخلی است (ش ۵۸)

دو ـ طبقه وتری (۲) — درروی طبقه پوشه‌ای قرار گرفته و بطورمحکم بآن چسبیده است این طبقه از اجزای زیر تشکیل یافته است:

الف ـ وتر یا رباط کشککی(۳) ـ تیغه وتری‌است پهن‌وفوق‌العاده محکم‌وضخیم وعریض واز جلو بعقب مسطح‌شده است‌رویهمرفته‌این رباط دنباله رباط‌اتصالی‌عضله چهارسررانی‌است که‌استخوان کشکك درمسیر آن قرار گرفته است این رباط ازراس استخوان کشکك وقسمت تحتانی سطح‌قدامی

Couche tendineuse — ۲   Ligaments ménisco rotuliens — ۱
Tendon ou ligament rotulien — ۳

این استخوان شروع شده و بعضی رشته‌های وتر عضله چهارسر نیز بدون اتصال به استخوان کشکك درسطح قدامی این رباط قرار گرفته اند (ش ٥٦) مسیر رباط کشککی مایل بپائین و قدری بخارج است وسعت آن از بالا بپائین کم شده و بالاخره دربرجسته ترین قسمت برجستگی قدامی استخوان درشت نی می‌چسبد ـ سطح خلفی این رباط به رباط چربی (۱) زانو مربوط بوده و یك کیسه زلالی جلوی درشت نئی بین سطح خلفی رباط کشککی و برجستگی قدامی درشت نی واقعشده است (ش٦١و٦٢)سطح قدامی آن بواسطه فشار الیاف قوسی شکلی که ازعضله کشنده پهن نیام مشتق میشوند بطرف جلو مقعر شده است .

ش ٥٨ — مفصل زانو سطح خارجی

ب ـ استطاله های عضلات پهن چهار سر(۲) — این استطاله ها بر دو نوعند ـ استطاله های مایل که ازخط وسط گذشته و به برجستگی طرف مخالف درشت نی میچسبند (ش ٥٩) و استطاله های عمودی، که به دو کنار استخوان کشکك و رباط کشککی و به استخوان درشت نی متصل میشوند

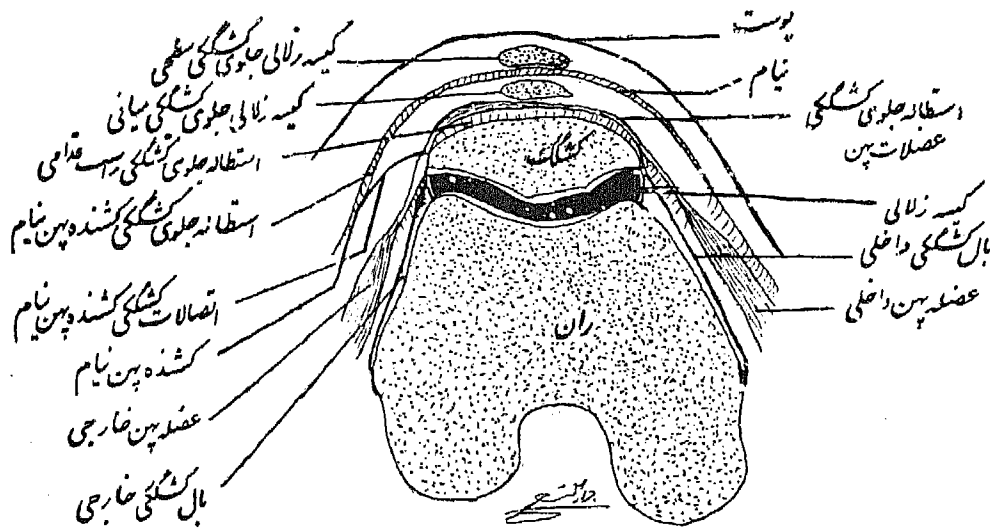
ج ـ نیام اتصالی عضله کشنده پهن نیام — این نیام (ش ـ ٥٩) در جلوی استطاله های عضله چهار سر قرار دارد و قسمت عمده‌اش درروی کنار طرفی خارجی استخوان کشکك و برجستگی خارجی درشت نی میچسبد و تمـام ناحیه خارجی مجاور کشکك را میپوشاند ولی عده‌ای از الیاف آن ازجلوی کشکك و رباط کشککی گذشته ناحیه داخلی مجاور کشکك را تقویت میکنند .

باید دانست که این سه قسمت یعنی رباط کشککی ـ استطاله‌های عضله چهار سر و نیام اتصالی عضله کشنده پهن نیام بطور محکم بیکدیگر چسبیده‌اند و جدا کردن آنها ازیکدیگر فوق العاده

Expansions des vastes du quadriceps — ۲ Ligament adipeux — ۱

مشکل است علاوه برآن این سه قسمت ببالهای کشککی مخصوصا بال خارجی اتصال دارند

سه ـ طبقه سطحی یانیامی که امتداد نیام رانی بوده و در پائین بانیام ساق یکی میشود(ش ۵۹) سطح خلفی آن کاملا بوتر های قدامی زانو مخصوصاً وتر کشنده پهن نیام چسبیده است ـ کیسه های زلالی بین این سه طبقه دیده میشود .

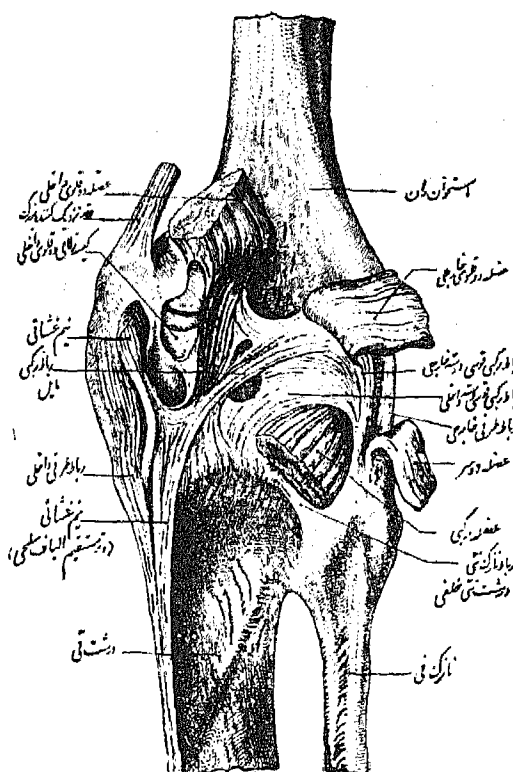
۴ ـ رباط طرفی داخلی (۱) ـ نواری شکل وقویتر از رباط طرفی خارجی بوده و از دو نوع رشته های لیفی ساخته شده است رشته های اصلی و فرعی (ش ۵۷)

شکل ۵۹ ـ قطع افقی مفصل زانو (قطعه فوقانی)

یك ـ قسمت اصلی ـ یارانی درشت نئی (۲) ـ در بالا روی ستیغ عمودی که راس برجستگی لقمه داخلی را تشکیل میدهد چسبیده و این اتصال در عقب این ستیغ در فرورفتگی آن ادامه دارد و تکمه عضله نزدیك کننده بزرگ دربالای این محل اتصال قرار گرفته است ـ بعلاوه مبدأ این رباط بوسیله بال داخلی استخوان کشکك پوشیده‌می‌شود ـ خط سیررباطمایل بطرف پائین و قدری بجلو است ـ سطح آن از بالا بپائین وسیع میشود ـ در مسیر خود بهسته لیفی غضروفی داخلی چسبیده و بالاخره‌رشته‌های عمقی‌آن به برجستگی داخلی استخوان درشت نی‌اتصال میپابند.

قسمت اعظم رشته های این رباطاز این نقطه پائینترفته‌و بقسمت فوقانی کنارداخلی‌استخوان درشت نی وقسمتی از سطح داخلی این استخوان که نزدیك این کنارقرار دارد اتصال پیدامیکنند و محل اتصال آن درعقب اتصالات او تارپنجه‌غازی است وازآن بواسطه کسیه زلالی جدامیشود ـ ضمناً

Fémoro — tibial — ۲ Ligament latéral interne — ۱

باید دانست که وتر منعطف عضله نیم‌غشائی وشریان‌مفصلی داخلی‌تحتانی اززیراین رباط عبورمیکند بالاخره رشته هـای خلفی رباط طرفی داخلی در پائین وترمستقیم عضله نیم غشائی در روی نیام عضله رکبی چسبیده و بتوسط آن بـاستخوان درشت نی‌متصل میگردند

دو ـ قسمت فرعی ـ نـازکتر از قسمت اصلی و در عقب آن قرار گرفته است ـ ازرشته های مایلی ساخته‌شده که‌از اتصالات رانی ودرشت‌نئی قسمت اصلی این رباط بکنـار محیطی لیفی‌غضروفی

شکل ٦٠ ـ مفصل زانو (طبقه لیفی خلفی)

هلالی یا هسته داخلی کشیده شده‌اند باین جهت این قسمت فرعی رباط از دونوع‌رشته‌های لیفی‌رانی هسته‌ای(۱) و درشت نئی (۲) هسته‌ای ساخته شده است بقسمیکه قسمت اصلی و دو دسته‌الیاف‌فرعی رباط طرفی داخلی مجموعاً مثلثی را تشکیل میدهند که قاعده‌اش قدامی وراس آن خلفی و در خط بین مفصلی روی هسته‌داخلی میباشد.

رباط طرفی داخلی تقریباً ۹ تا ۱۰ سانتیمتر طول و ۱۰ تا ۲۵ میلیمتر عرض دارد ـ دو کیسه زلالی بین رباط طرفی داخلی و لقمه داخلی استخوان ران و برجستگی داخلی استخوان درشت نی

۱ـ Fémoro méniscales   ۲ـ Tibio – méniscales

دیده میشود .

۳ـ رباط طرفی خارجی[1] بشکل طنابی است که از لقمه خارجی استخوان ران بانتهای فوقانی استخوان نازك نی کشیده شده‌است دربالا روی برجستگی لقمه‌خارجی ودربالای حفره عضله رکبی و در زیر حفره عضله دو قلوی خارجی چسبیده (ش ۵۸) مسیر آن مایل بپائین و قدری بعقب بوده و بالاخره بقسمت قدامی خارجی انتهای فوقانی استخوان نازك نی اتصال مییابد ـ این اتصال در جلوی‌زائده نیزه‌ای انجام گرفته ووترعضله دوسررانی قسمت پائین این رباط را پوشانده است

۴ ـ رباطهای خلفی[2] ـ تشکیلات لیفی میباشند که در عقب بریدگی بین لقمه‌ای قرار گرفته و از قسمت تحتانی‌فضای‌رکبی استخوان ران‌تاکنار خلفی‌طبق استخوان درشت‌نی‌کشیده شده‌اند ـ چون رباطهای متقاطع در بریدگی بین لقمه‌ای چسبیده‌اند و استحکام آنهابمراتب زیادتر از بقیه رباطهای خلفی میباشد میتوان آنها رارباطهای خلفی اصلی‌محسوب داشت وقسمتهای‌مذکوره بترتیب زیر شرح داده میشود :

یك ـ طبقه لیفی‌خلفی[3] — تیغه پهن لیفی است که در عقب فضای بین دو لقمه ورباطهای متقاطع قرار گرفته است و غالباً ازآنها بواسطه کیسه زلالی جدا میشود ـ در بالا بقسمت تحتانی فضای رکبی چسبیده و درپائین بکنار خلفی طبق استخوان درشت نی متصل شده است (ش ۶۰) در دو طرف با قشر لقمه‌ای و وتر عضلات نیم غشائی ورکبی و دوقلو ادامه دارد الیاف این تیغه لیفی در تمام جهات متقاطع بوده و بعضی ازآنها که باشکال مختلف میباشند تشخیص داده میشوند بطوریکه در بین این الیاف دودسته از بقیه مهمتربوده و عبارتند از رباط رکبی مایل ورباط رکبی قوسی

الف ـ رباط رکبی مایل (۴) ـ ازوتر مستقیم عضله نیم غشائی جدا شده دسته نسبتاً پهن و محکمی‌است که بطرف بالاوخارج متمایل‌میباشد ودرروی قشرلقمه‌ای خارجی متصل‌میشود وبعضی از مصنفین آنرا رباط راجعه[5] عضله نیم غشائی نیزمینامند .

ب ـ رباط یادسته رکبی قوسی (۶)ـ از زائده نیزه‌ای استخوان نازك نی در عقب رباط طرفی خارجی جداشده وپس از پیمودن تقریبا یك سانتیمتر بطورعمودی بدو دسته نوین تقسیم میشود ـ دسته‌خارجی درپشت رباط طرفی‌خارجی قرار گرفته وبنام رباط طرفی‌خارجی کوتاه است ودر روی قشر لقمه‌ای خارجی میچسبد ـ دسته داخلی بشکل باد بزن منبسط‌شده و رشته های آن‌بعضی بطرف داخل و بالا متمایل میشود و پس از گذشتن از جلوی رباط رکبی مایل با طبقه لیفی خلفی مفصل زانویکی میگردد ـ رشته های دیگرآن بطرف پائین وداخل متوجه شده و در روی کنارخلفی

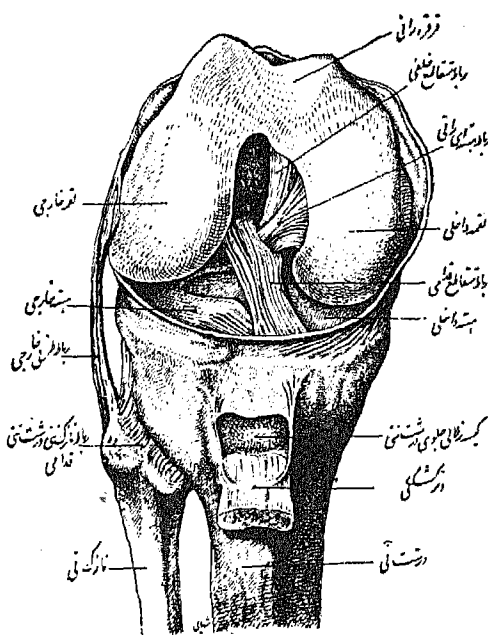
---

۱ — Ligament latéral externe ۲ — Ligaments postérieurs

۳ — Couche fibreuse postérieure ۴ — Ligament poplité oblique

۵ — Tendon récurrent du 1/2 membraneux ۶ — Faisceau poplité arqué

طبق استخوان درشت نی میچسبند ـ باید دانست که این رشته‌های اخیر بـارشته های مبداء دسته رکبی قوسی تشکیل نیمدایره‌ای میدهند که عضله رکبی از زیر آن میگذرد و بنام قوس رکبی(۱) است (ش ـ ۶۰)

دو ـ رباطهای متقاطع (۲)ـ دو طناب لیفی فوق‌العاده ضخیم و محکم و کوتاهی میباشند که از بریدگی بین لقمه‌ای استخوان‌ران بفضای بین دو حفره دوری طبق استخوان‌درشت‌نی کشیده شده‌اند ـ رباطهای متقاطع رباطهای اصلی خلفی مفصل میباشند که قسمت خلفی بین دو لقمه پوشه مفصلی را تقویت نموده و محکم مینمـایند ـ از این دو رباط یکی خلفی و دیگری قـدامی است (ش ۶۱)

شکل ۶۱ ـ مفصل زانو (رباط متقاطع)

۱ ـ رباط متقاطع خلفی ـ ازسطح‌عقب خاری از عقب محل اتصال هسته های زانو جدا شده و این اتصـال بعقب و پائین در روی قسمت فوقانی فرورفتگی قائمی که دنبـاله همین سطح عقب خاری است کشیده میشود . از آنجا ربـاط بطور مایل بطرف جلو و داخل وبالا متوجه‌شده و اتصال‌انتهای آن درروی خط‌افقی انجام‌میگیرد که در قسمت قدامی سطح خارجی لقمه داخلی واقع شده واین خط قدری در قعر بریدگی بین لقمه ای ادامه دارد (ش ۵۴ و ۵۵)

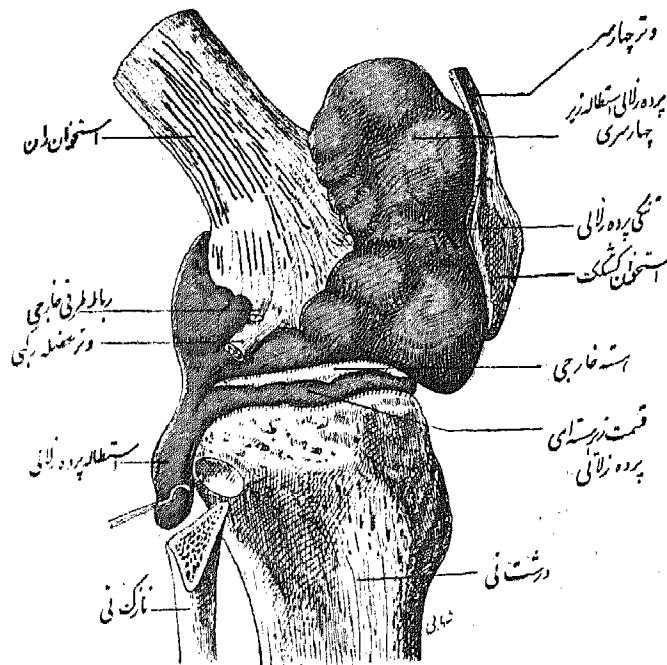
۲ ـ رباط متقاطع قدامی ـ از سطح جلوی خاری طبق استخوان درشت‌نی جدامیشود و محل اتصال آن در جلو و داخل تکمه داخلی خار ونیز در جلو و داخل هسته خارجی و در عقب‌هسته‌داخلی میباشد وبعدبطرف بالا وعقب وخارج متوجه میشود (ش۵۴ و ۵۵) بالاخره در روی نصف خلفی سطح داخلی لقمه خارجی ختم میشود ـ این اتصال انتهائی درروی خطی عمودی انجام میبابد باین ترتیب دو رباط متقاطع خلفی و قدامی در جهت‌قدامی خلفی‌وجهت‌عرضی یکدیگر راقطع میکنند بقسمیکه‌رباط‌قدامی‌درپائین‌قدامی‌ودربالاخارجی است‌ورباط‌خلفی‌درپائین‌خلفی‌ودربالاداخلی است ـ بعبارت‌دیگر رباط‌خلفی ازعقب بجلووداخل‌متوجه‌شده

---

۱ ـ Arcade du poplité

۲ ـ Ligaments croisés

و رباط قدامی از جلو بعقب و خارج امتداد دارد و بعقیده بعضی از مصنفین مسیر و اتصال رباطهای متقاطع را میتوان بحروف لاتینی (AE) جهت رباط قدامی و (PI) جهت رباط خلفی مشخص نمود (ش ۶۱) ـ بعضی اوقات کیسه زلالی بین دورباط متقاطع وجود داشته و باپرده زلالی مفصل زانو مربوط میشود .

باید دانست که رباط هستهای رانی(۱) در امتداد رباط متقاطع خلفی وجود داشته که در پائین از شاخ عقبی هسته خارجی جدا میشود و مسیر آن مایلا ببالا و داخل بطرف لقمه داخلی میباشد ـ گاهی در عقب رباط متقاطع خلفی و زمانی در جلوی آن قراردارد و یا بدوقسمت شده ورباط متقاطع خلفی در بین آنها قرار میگیرد ـ بالاخره در روی سطح خارجی لقمه داخلی به بریدگی بین لقمهای می چسبد .

شکل ۶۲ ـ مفصل زانو (پرده زلالی)

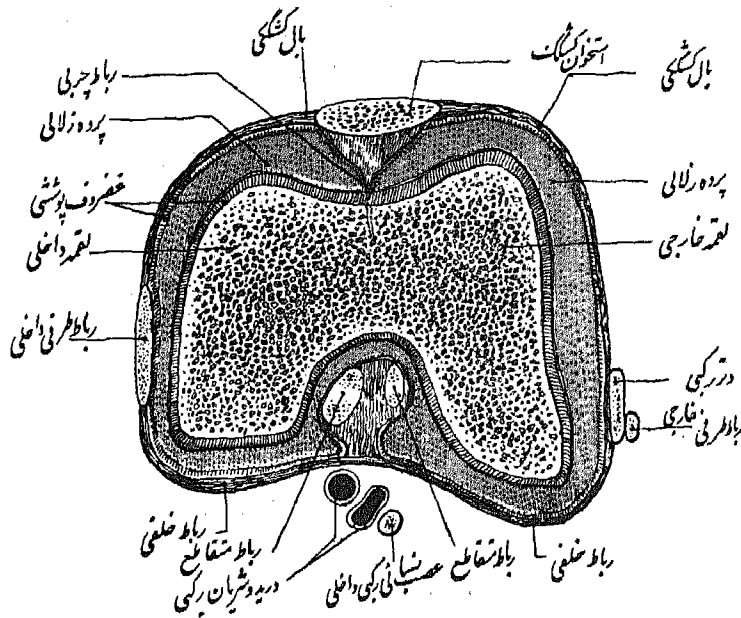
سوم ـ پرده زلالی — پرده زلالی سطح عمقی پوشه را پوشانده و در محل اتصال پوشه باستخوان در روی استخوان منعطف شده وتا محل غضروف پوششی سطح مفصلی ادامه دارد بالنتیجه بن بستهائی تولید میشود که دور تادور سطحهای مفصلی استخوان ران واستخوان درشت نی قرار دارند (ش ۶۲) فقط دور استخوان کشکک بن بست وجودندارد زیرا پرده زلالی مستقیماً در محیط غضروف

۱ — Ligament ménisco — fémoral

پوششي چسبيده است - بن‌بستهاي پرده زلالي بدينقرارند .

الف ـ دردور استخوان ران ـ در عقب اين استخوان بن‌بست مهمي وجود ندارد ولي‌در جلو ودر خط وسط در زير عضله چهار سر بن‌بست بزرگي يافت ميشود كه باسم بن‌بست زيرچهار(۱) سري معروف است وعمق آن تقريباً يك سانتيمتر و نيم ميباشد ـ اين بن‌بست با كيسه زلالي چهار سري مربوط بوده وباين ترتيب عمق آن خيلي زياد ميشود و دريك دهم مواقع مستقل است .

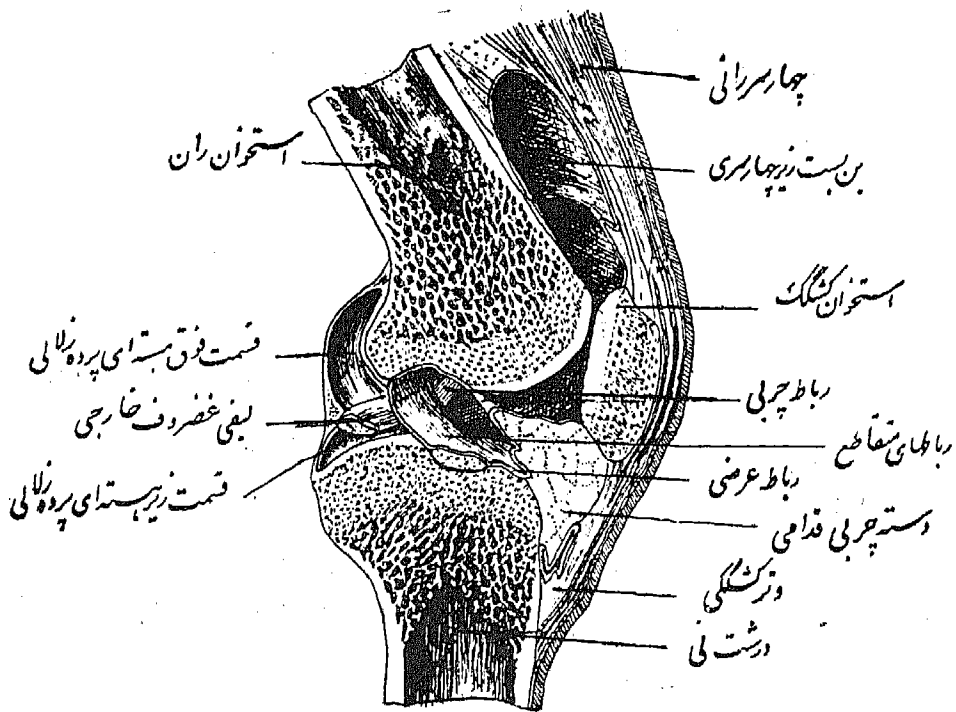
ب ـ در دور استخوان درشت‌ني ـ بن‌بست پرده زلالي‌عمق زيادي ندارد فقط در دوطرف و مخصوصا در خارج عمق آن نسبتا زياد وپنج الي شش ميليمتر ميرسد ـ درخارج گاهي اين بن‌بست بامفصل فوقاني دواستخوان درشت‌ني ونازك ني مربوط است .

پرده زلالي از فاصله بين استخوان كشكك و استخوان درشت‌ني كيسه چربي زير كشككي را پوشانده و در عقب مستقيما از استخوان ران به استخوان درشت‌ني ميرود و دردوطرف مفصل‌زانو

شكل ۶۳ ـ مفصل زانو (قطع افقي)

بكنار هاي‌خارجي يامحيطي‌هسته هاي مفصلي ميچسبد.بقسمي كه ميتوان گفت‌دردوطرف‌ديواره‌ايست كه‌پرده زلالي رابدو قسمت نموده يكي راني هسته‌اي و ديگري هسته‌اي‌درشت‌نئي‌در عقب‌مفصل‌پرده زلالي رباطهاي متقاطع را پوشانده ولي در فاصله ميان آنها داخل ميشود بنابر اين رباطهاي متقاطع خارج‌مفصلي ميباشند (ش ۶۳)

---

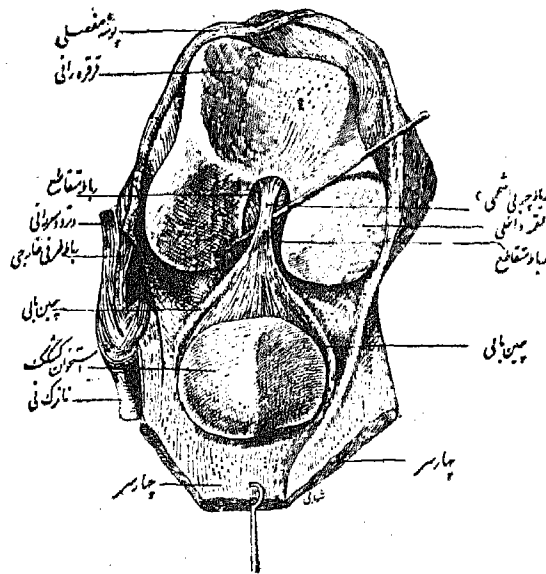
۱ ـ Cul – de – sac sous – quadricipikal

توده چربی قدامی زانو(۱) ـ این توده چربی باسم توده‌چربی زیر کشککی نیز معروف بوده در عقب رباط کشککی وقسمت غیر مفصلی سطح خلفی استخوان کشکك و دربالای سطح‌جلوی خاری طبق استخوان درشت‌نی واقع شده است (ش ۶۳ و ۶۴) توده چربی ازدوطرف بجانب‌دوقسمت تحتانی کنارهای طرفی استخوان کشکك متوجه شده و برجستگیهائی تولید مینماید که باسم چین های (۲) بالی معروف است ـ از قسمت وسط این توده چربی در زیر استخوان کشکك رشته هـای چربی لیفی جدا میشود که بطرف بالا وعقب متوجه شده و از حفره‌مفصلی گذشته و بقسمت قدامی بریدگی بین لقمه ای ختم میشود ـ این رشته برباط چربـی(۳) (شحمی) موسوم میباشد ـ باید دانست که پرده زلالی تشکیلات چربـی‌را پوشانده بعضی اوقات این تشکیلات ازجلو بعقب مفصل بشکل دیواره نازکی کشیده شده و تا رباط متقاطع قدامی ادامه میابند بنـابر این

شکل ۶۴ ـ مفصل زانو (قطع سهمی)

دو مفصل لقمه‌ای دوری خارجی و داخلی بواسطه این دیواره از یکدیگر مجزی میگردند ـ دردوره جنینی این دیواره تاماه چهارم وجود دارد و بعداً آثاری از تشکیلات جنینی مفصل زانو بشکل توده

Masses adipeuses antérieures du genou — ۱
Ligament adipeux — ۳ Replis alaires — ۲

چربی و رباط چربی باقیمانده است وروبهمرفته این تشکیلات جزئی یکنوع شرابه[۱] چربی میباشد و عمل آن پر کردن فاصله ایست که درحرکت تاشدن زانو بین طبق درشت نی وسطوح لقمه استخوان ران واستخوان کشکك ایجاد میگردد .

شرابه های زلالی یاشرابه های چربی (۲) ـ علاوه برشرابه چربی که در بالا ذکرشد

شکل ٦٥- مفصل زانو (رباط چربی)

شرابه های زلالی دیگری نیز وجود دارند که بشرح زیر میباشند .

الف ـ شرابه های بین لقمه های استخوان ران وهسته های بین مفصلی ب ـ شرابه هائیکه در محل اتصال عضلات دو قلوروی قشر لقمه ای هستند— ج ـ شرابه هائیکه در سطح قدامی مفصل در خارج استخوان کشکك و چین های بالی میباشند .

چهارم ـ کیسه های زلالی دور مفصلی (۳) ـ عده زیادی کیسه های زلالی در اطراف مفصل زانو یافت میشود که ضمیمه رباطهای مفصلی و عضلات دور مفصلی هستند .

الف ـ کیسه هائی که مربوط به وترعضلات میباشند با عضلات اطراف مفصل شرح داده خواهد شد و در اینجا فقط اسم آنها ذکر میشود ـ کیسه زیر چهارسری ـ کیسه وترهای پنجه غازی — کیسه وترعضله دوسررانی ـ کیسه عضله دوقلوی خارجی ـ کیسه عضله نیم غشائی وعضله دوقلوی داخلی که بین او تار این دوعضله قرار گرفته است ـ کیسه وتر منعطف عضله نیم غشائی و کیسه عضله دوقلوی

Franges synoviales — ۲ Franges graisseuses — ۱

Bourses séreuses péri – articulaires — ۳

داخلی که تقریباً همیشه با حفره مفصلی ارتباط دارد

ب ـ کیسه های زلالی که رابطه‌ای باعضلات نداشته و در بین قشرهای لیفی زانو قرار دارند عبارتند از کیسه جلوی درشت‌نی که در زیر توده چربی زیر کشککی مابین رباط کشککی و بالای برجستگی قدامی استخوان درشت‌نی قرار گرفته است وسه کیسه جلوی کشککی که دربین طبقات وتری ونیامی جلوی کشککی واقع است (ش ٦٢)

ج ـ کیسه های زلالی که بارباطها مربوط میباشند وبارباطهای زانو شرح داده شده‌اند.

پنجم ـ حرکات مفصل زانو — مفصل زانو دارای دو حرکت عمده میباشد یکی تاشدن و بازشدن آن و دیگری حرکات چرخی مفصل میباشد علاوه بر این دو حرکت ممکن است بعضی حرکات طرفی نیز انجام یابد .

الف ـ تا شدن و باز شدن مفصل ـ بدور محور عرضی که از لقمه های استخوان ران میگذرد انجام میگیرد و وسعت زاویه این حرکات بین۱۳۰ و ۱۵۰ درجه است ـ درموقع تا شدن زانو استخوان درشت‌نی بطرف داخل و در موقع باز شدن آن بخارج میچرخد ـ این حرکات در نتیجه اختلافی است که بین طول وانحنای لقمه های استخوان ران وجود دارد .

علاوه براین لقمه‌های استخوان ران در این دوحرکت لغزش و گردشی نیز انجام میدهندباین معنی که در هنگام تاشدن زانو لقمه هااز عقب به‌جلولغزیده واز جلو بعقب گردش دارندو در موقع راست شدن زانو حرکت‌عکس‌آن انجام میگیرد ـ هسته های بین‌مفصلی نیز تاحدی در این حرکات شرکت دارند باین ترتیب که در موقع تاشدن زانو هسته هابعقب رفته‌وانتهای خلفی‌آنها بیکدیگر نزدیك میشوددرصورتیکه درموقع راست‌شدن زانودوهسته بجلوآمده ودوانتهای‌قدامی‌آنهابیکدیگر نزدیك میگردد وهمچنین انقباض عضله چهار سر که استخوان کشکك را ببالا میبرد بوسیله عمل رباطهای هسته‌ای کشککی در روی هسته هادرحرکت این هسته هابطرف جلونیزدخالت دارد

ب ـ حرکت چرخی ـ درموقعی که زانو نیمه‌تاشده است بهتر انجام میگیرد ـ این‌حرکت بدور محوری عمودی که ازخاردرشت‌نی میگذرد در مفصل هسته‌ای درشت‌نئی عملی میشود ـ درحالی که زانو راست باشد بواسطه مقاومت رباطهای متقاطع و طرفی این حرکت غیرممکن میباشد.

ج ـ عمل رباطها ـ عمل رباطها رویهمرفته محدود کردن بعضی حرکات‌مفصلی‌است مثلاراست شدن خارج از اندازه زانو بواسطه‌رباطهای متقاطع‌و طرفی محدود میشودوهمچنین با گردش‌بطرف خارج بواسطه رباطهای طرفی‌و گردش یاچرخیدن بداخل‌بواسطه رباطهای متقاطع محدودمیگردند و در حرکت تاشدن رباطهای طرفی سست میشوند ـ بالاخره سطوح مفصلی بواسطه رباطهای‌متقاطع که بعضی ازالیافشان همیشه در حال کشش است پیوسته بایکدیگر در تماس میباشند .

۴ـ مفاصل دو استخوان ساق با یکدیگر یا مفاصل نازك نئی درشت نئی ـ

استخوانهای نازك‌نی ودرشت‌نی بواسطه مفاصل نازك نئی درشت نئی‌فوقانی وتحتانی و همچنین بوسیله رباط بین استخوانی‌بیکدیگر مربوط میشوند.

الف ـ مفصل نازك نئی درشت‌نئی فوقانی

مفصل نازك‌نئی درشت نئی فوقانی انتهای فوقانی استخوان نازك‌نی رابه‌انتهای فوقانی استخوان درشت‌نی مربوط مینماید واز نوع مفاصل مسطحه میباشد .

اول سطوح مفصلی ـ۱ـ رویه مفصلی نازك نئی درقسمت خلفی خارجی برجستگی خارجی استخوان‌درشت‌نی واقع میباشد این رویه مسطح ومدوربوده وبطرف پائین وخارج‌وعقب متوجه‌است !

۲ ـ رویه مفصلی استخوان نازك نی در انتهای فوقانی این استخوان در داخل زائده نیزه‌ای قرار گرفته است این رویه نیز مسطح ومدور بوده وبطرف بالاوداخل و جلو متوجه است .

دورویه مفصلی فوق‌الذکر بواسطه یك طبقه نازك غضروف پوشیده شده‌اند .

دوم ـ وسائل ارتباطی ـ عبارتند از پوشه لیفی ودورباط .

الف ـ پوشه ـ که در روی محیط سطوح مفصلی اتصال دارد مگر در بالا وجلو که بفاصله چند میلیمتر از غضروف پوششی رویه مفصلی استخوان درشت‌نی میچسبد .

ب ـ رباطها ـ رباطهای نازك‌نئی درشت‌نئی بقدامی‌و خلفی تقسیم میشوند ـ این رباطها(ش۶۶) از دسته الیافی تشکیل شده‌اند که مایلا ببالا وخارج متوجه بوده وازاستخوان‌درشت‌نی به استخوان نازك نی امتدادمییابد ـ رباط قدامی همیشه خیلی ضخیمتر ومحکمتر ازرباط خلفی است .

سوم پرده زلالی ـ برده زلالی سطح عمقی‌پوشه را مفروش مینماید وتقریباً دریك ششم‌از حالات باحفره مفصلی زانو مربوط میباشد .

چهارم حرکات ـ مفصل نازك‌نئی درشت نئی فوقانی دارای حرکات خفیف لغزشی میباشند .

ب ـ مفصل نازك نئی درشت نئی تحتانی

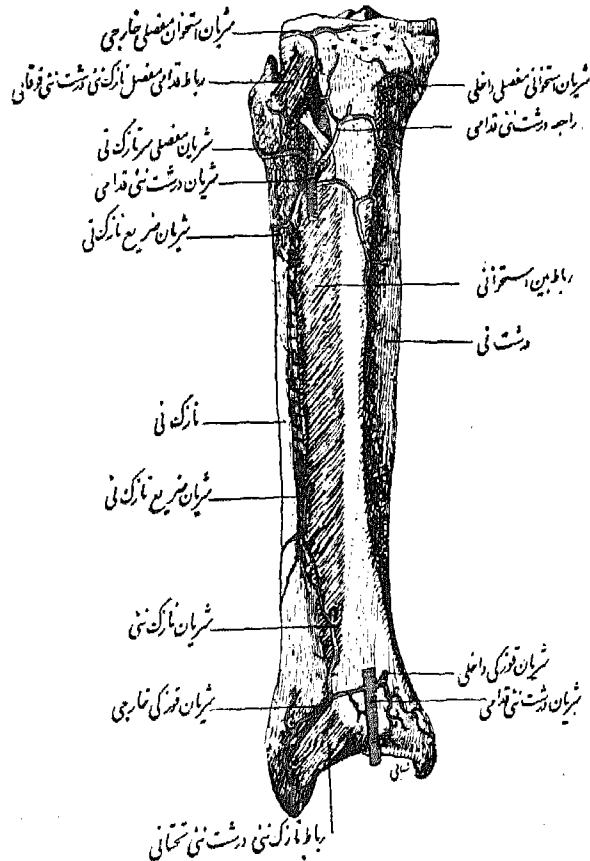
دوانتهای‌تحتانی استخوانهای ساق پا (درشت نی‌ونازك نی) باهم مفصل نیمه متحرك راتشکیل میدهند .

اول ـ سطوح مفصلی ـ ۱ ـ سطح مفصلی استخوان درشت‌نی‌ـ سطح خارجی انتهای‌تحتانی استخوان درشت‌نی رویه مثلثی ناودانی شکل باراس فوقانی میباشد کـه تقعرآن بطرف خارج متوجه بوده دربالاخشن‌ومحل‌اتصال رباطهاودرپائین‌صاف ومفصلی است .

۲ ـ سطح‌مفصلی استخوان‌نازك نی‌ـ سطح‌مفصلی انتهای‌تحتانی استخوان‌نازك‌نی‌اغلب‌اوقات‌ازجلو بعقب‌محدب‌و گاهی‌مسطح‌یامقعراست‌ودرصورت‌اخیر انتهای‌تحتانی‌استخوانهای‌ساق‌تنها بوسیله کنارهای

سطوح مفصلی باهم مجاور خواهند بود . سطح های مفصلی دارای غضروف پوششی نبوده بلکه تنهااز یك ورقه ضریع پوشیده شده‌اند .

دوم ـ وسائل ارتباطی ـ عبارت ازیك کپسول لیفی است که در جلو و درعقب و بالا بوسیله رباطهای قدامی وخلفی و بین استخوانی تقویت شده است .

۱ ـ رباط قدامی ـ پهن ضخیم ومقاوم بوده و صدفی رنگ است الیاف آن بطور مایل بطرف

شکل ٦٦ ـ رباط بین استخوانی ساق پا

پائین وخارج متوجه ولبه‌های قدامی سطوح مفصلی رابهم مربوط میکنند بقسمیکه از کنارقدامی سطح مفصلی درشت نئی وقسمت مجاورسطح قدامی این استخوان بکنارقدامی قوزك نازك نئی میروند ش ۶۹

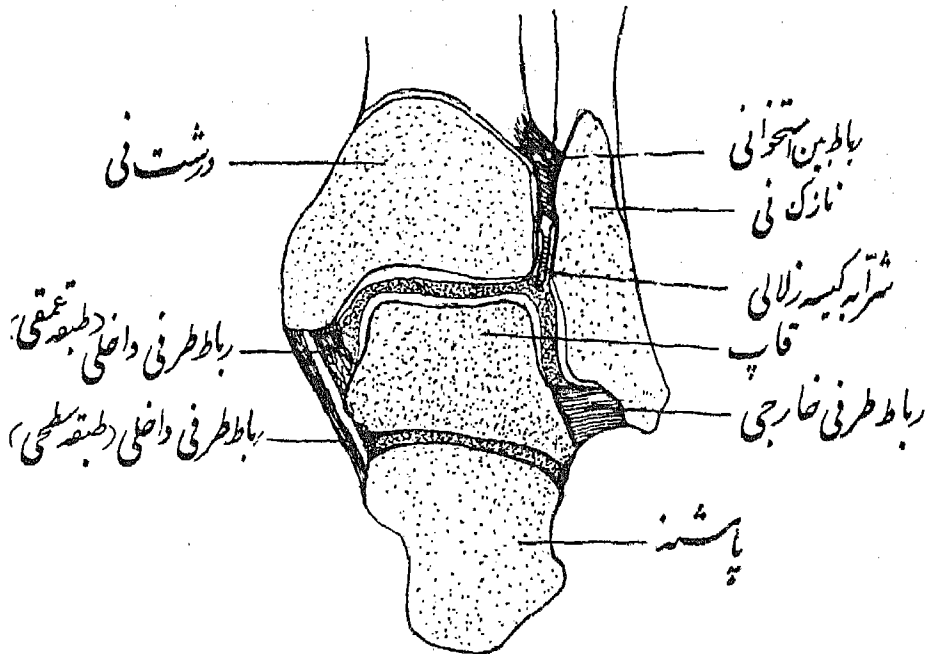
۲ ـ رباط خلفی ـ این رباط نسبت برباط قدامی پهنتر و ضخیمتر است الیاف آن بطرف پائین و خارج متمایل بوده درداخل روی لبه خلفی سطح مفصلی استخوان درشت نی و همچنین درسطح خلفی همین انتهاتاقوزك داخلی باتصال دارد ولی در خارج بتمام کنار خلفی قوزك خارجی پامیچسبد (ش ۷۰)

بعضی این رباط را رباط[1] عرضی نیز مینامند بایددانست که الیاف تحتانی دورباط قدامی وخلفی

---

۱ ـ Ligament transverse

زوایای بین قوزك خارجی ولبه های قدامی وخلفی سطح مفصلی تحتانی درشت نی رامیپوشاند.

۳ ـ رباط بین استخوانی ـ در بالای مفصل واقع شده والیاف آن یاافقی ویا بطور مایل ازیك استخوان بطرف دیگر متوجه میباشند ومحل اتصالشان قسمت فوقانی سطوح مفصلی بوده و تا چند میلیمتر بالای آن ادامه دارد (ش ٦٧ و ٧٠)

شکل ٦٧ ـ مفصل نازك نی درشت نی تحتانی و درشت نی قاپی وقاپی پاشنه‌ای (قطع قائم و عرضی)

سوم ـ پرده زلالی ـ پرده زلالی مفصل مچ پا استطاله‌ای در بین دوانتهای تحتانی استخوان های ساق میفرستد که تارباط بین استخوانی کشیده شده ومحتوی شرابه چربی است (ش ٦٧)

چهارم ـ حرکات مفصلی ـ این مفصل در موقع حرکات مفصل مچ پا حرکت خفیف عرضی انجام میدهد که دراثر آن قوزکهای داخلی وخارجی نسبت بهم دوریانزدیك میشوند وفضای متشکله بین آنها کـه تنها در موقع تا شدن پا روی ساق حاصل میشود از شرابه چربی مذکوره در فوق پر میشود.

ج ـ رباط بین استخوانی ساق(۱)

رباط بین استخوانی غشاء لیفی است که فضای بیضی‌شکل بین دو استخوان ساق را پر میکند الیاف آن بطرف پائین و خارج متمایل است در داخل روی کنارخارجی استخوان‌درشت‌نی ودرخارج روی خط بین استخوانی نازك نی اتصال دارد . این رباط درعقب بواسطه یکعده‌الیاف عضله ساقی‌خلفی تقویت میشود .

۱ـ Ligament interosseux de la jambe

درروی سطح خلفی این رباط عضلات ساقی خلفی وتا کننده مخصوص شست پا میچسبند و روی سطح قدامی آن عضله ساقی قدامی وباز کننده انگشتان پا(۱) ارتکاز دارند (ش۶۶)

در بالای این رباط سوراخی است که از آن شریان درشت‌نئی قدامی عبور میکند ــ در پائین رباط سوراخ دیگری است که محل عبور شریان (۲) نازك نئی قدامی میباشد ــ انتهای تحتانی رباط بین استخوانی ساق با رباط بین استخوانی مفصل تحتانی استخوانهای ساق یکی میشود .

۵ مفصل‌مچ پایامفصل پا باساق (۳)

این‌مفصل ازنوع مفصل‌قرقره‌ای است و دو استخوان ساق‌را با استخوان قاپ مربوط میکند .

اول ـ سطوح‌مفصلی ــ دو انتهای تحتانی استخوانهای ساق با هم تشکیل گازانبر یا کانهٔ را میدهند که تنه استخوان قاپ مانند زبانه‌ای درآن جایگیرمیشود (ش۶۷ و ش ۶۸)

الف ـ زبانه ــ استخوان قاپ دارای یك رویه فوقانی و دورویه طرفی است .

۱ ـ رویه فوقانی ــ عبارت از قرقره قاپی است که چهار ضلعی وصاف میباشد ــ جلوی این سطح عریضتر ازعقب آن است از جلو بعقب محدب و عرضــا مقعر است و مانند قرقــره دارای گلوی قدامی و خلفی است که بطرف جلو و خارج متمایل میباشد و دامنه خارجی آن عریضتر از داخلی است .

این قرقره از طرفین بدولبه قوسی شکل محدوداست‌ـلبه داخلی‌صاف و پائینتر از لبه‌خارجی است لبه خارجی که وسط آن تیز است در جلو وعقب به دو مثلث منتهی میشود که در اثر اصطکاك رباطهای قدامی وخلفی مفصل‌استخوانهای درشت‌نی ونازك‌نی‌بوجودآمده‌اند ــ بالاخره‌این رویه‌نسبت برویه مفصلی استخوانهای ساق در جهت قدامی وخلفی وسیعتر بوده و مقدار اضافی این رویه تنهــا باکپسول مفصلی مجاورت دارد (ش۶۸)

۲ ـ رویه طرفی خارجی یا نازك نئی که باقوزك خارجی پامفصل‌میشود وسطح مفصلی‌مثلثی دارد که صاف واز بالا بپائین مقعر است رأس مثلث افقا بطرف خارج متوجه میباشد .

۳ ـ رویه طرفی داخلی‌یادرشت نئی ــ بشکل واوی است که‌سرآن بطرف‌جلووانتهای‌باریکش بطرف عقب است کنارمحدب‌آن درب‌الا میباشد که همان‌لبه داخلی قرقره قاپی است‌یك طبقه‌غضروف پوششی که درناحیه گلوی‌قرقره بضخامت دو میلیمترمیرسدرویه‌های‌زبانه‌مذکوره درفوق‌رامیپوشاند.

ب ـ کانه یا گازانبر درشت نئی نازك نئی ــ دارای یك رویه مفصلی فوقانی و دو رویه طرفی یا قوزك پائی است .

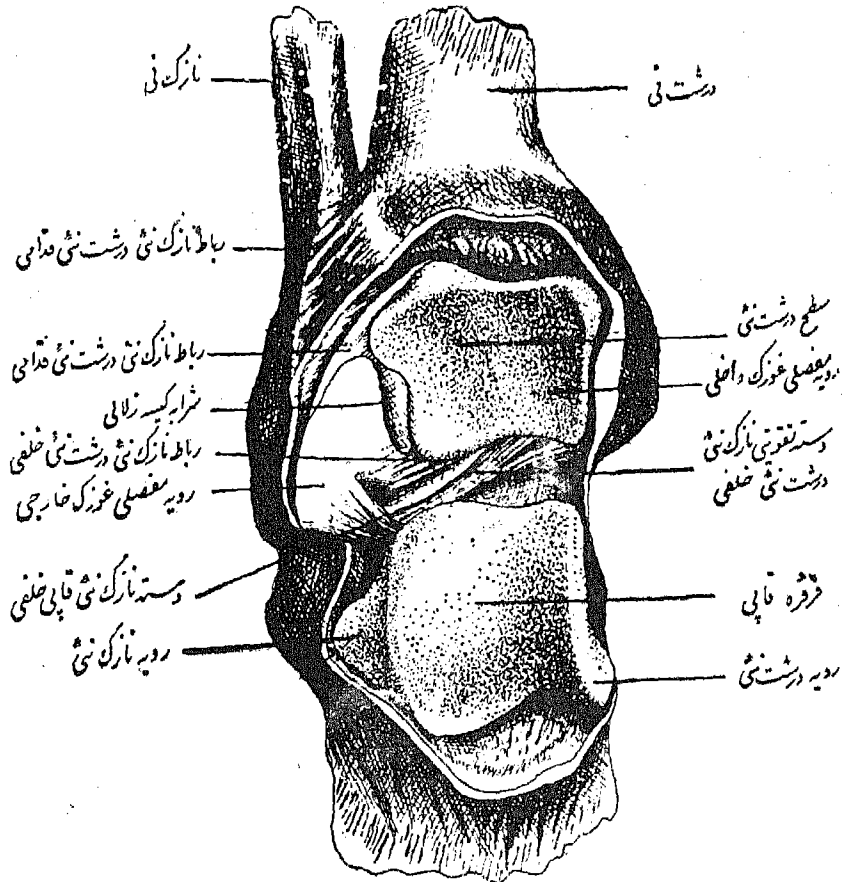
۱ ــ رویه فوقانی یادرشت‌نئی ــ در جهت قدامی وخلفی مقعر ودر وسط برجستگی صاف‌قدامی

Artère péronière antérieure — ۲ Extenseurs des orteils — ۱

Articulation du cou de pied ou tibio - tarsienne — ۳

و خلفی دارد که با گلوی قرقره قاپی مجاور است .

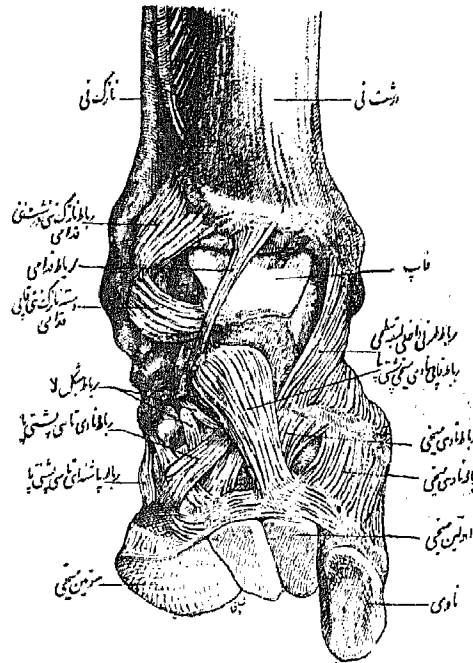
۲ ـ رویه قوزك پائی داخلی ـ مثلثی شکل و باقاعده قدامی است ـ این رویه در امتداد رویه فوقانی بوده و باآن زاویه مدوری راکه تقریباً فرجه‌اش ۱۲۰ درجه‌است تشکیل میدهد .

شکل ٦٨ — مفصل درشت نئی مچ پائی و سطوح مفصلی

۳ ـ رویه قوزك پائی خارجی یانازك نئی ـ مثلثی شکل باقاعده فوقانی و در جهت عمودی‌مقعر است ـ این رویه با رویه فوقانی زاویه ۹۵ درجه درست میکنند .

رویه‌های نامبرده از یك طبقه غضروف پوششی پوشیده شده‌اند وبیشتر ضخامت آن دررویه فوقانی از دو میلیمتر تجاوز نمیکند .

دوم ـ وسایل ارتباطی ـ یك کپسول و دو رباط طرفی قوی سطحهای مفصلی را مجاور یکدیگر نگاه میدارند .

الف ـ کپسول مفصلی ـ در بالا و پائین روی محیط سطحهای مفصلی میچسبد ـ معذالك در جلو در روی استخوان درشت نی و گردن استخوان قاپ بفاصله ۷ یا هشت میلیمتر ازغضروف‌پوششی

اتصال دارد (ش ۶۸) در جلو کپسول مفصلی خیلی نازك وسست [۱] است باا ینحال طبقات لیفی نازکی که بواسطه نسج چربی ازهم جدا هستنداین قسمت کپسول را تااندازه‌ای تقویت میکنند یکی ازآنها که ضخیمتر و وسیعتر است بطرف پائین و خارج متمایل بوده واز انتهای قدامی درشت نی تا سطح خارجی گردن استخوان قاپ کشیده شده است (ش ۶۹) و رباط قدامی نامیده میشود این کپسول در

شکل ۶۹ــ مفصل درشت نئی مچ پائی و مفصل شوپار (سطح قدامی)

عقب بیشتر ازجلو نازك وسست میباشد و توده های چربی در اینقسمت مشاهده میگردند ونیز بواسطه بعضی از الیاف لیفی که از درشت نی به قوزك خارجی ورباط نازك نئی قاپی خلفی میروند تقویت میشود (ش ۷۰) ــ در طرفین پوشه بواسطه رباطهای طرفی خیلی ضخیم میگردد .

ب ــ رباطها ــ ۱ ــ رباط طرفی داخلی ــ این رباط دارای یك طبقه سطحی و یك طبقه عمقی است (ش ۷۱) .

یك ــ طبقه سطحی که طبقه دالی [۲] شکل نیز مینامند از طرفی روی کنار قدامی و رأس قوزك داخلی چسبیده و ازطرف دیگر الیاف آن بشکل بادبزن از جلو بعقب بتدریج روی قسمتهای زیر میچسبند:

سطح فوقانی استخوان ناوی ــ سطح داخلی گردن استخوان قاپ ــ رباط پاشنه‌ای‌ناوی تحتانی وبالاخره زائده کوچك استخوان پاشنه .

دو ــ طبقه عمقی از یکدسته الیاف کوتاه‌وضخیم تشکیل شده وفوق‌العاده قوی‌است این‌طبقه

Ligament deltoïdien — ۲ Lâche — ۱

بواسطه نسج سلولی از طبقه سطحی جدا میشود ومحل اتصال آن در بالا روی رأس قوزك داخلی ودر پائین روی سطح خشن و فرورفته واقعه در زیر رویه مفصلی داخلی استخوان قاپ میباشد ـ اتصال پائینی رباط بطرف عقب متوجه بوده و تاتکمه داخلی سطح خلفی استخوان قاپ امتداد دارد .

۲ ـ رباط طرفی خارجی ـ این رباط دارای سه دسته الیاف مشخص (ش ۷۱) قدامی ـ میانی و خلفی میباشد که از قوزك خارجی بطرف استخوانهای قاپ و پاشنه متوجه‌اند .

یك ـ دسته قدامی یانازك نئی قاپی قدامی ـ مسطح کوتاه وپهن ازطرفی روی قسمت میانی کنار قدامی قوزك خارجی و ازطرف دیگر درجلوی رویه نازك نئی استخوان قاپ اتصال دارد واغلب اوقات بدو دسته الیاف فوقانی وتحتانی تقسیم میشود .

دو ـ دسته میانی یانازك نئی پاشنه‌ای بشکل طنابی است که کمی درجهت عرضی تخت شده باشد و محل اتصال آن از طرفی روی کنار قدامی و سطح خارجی قوزك خارجی بلافاصله در زیر دسته الیاف قدامی بوده و از طرف دیگر بعقب وپائین متوجه‌شده‌وروی تکمهٔ‌سطح خارجی استخوان پاشنه میچسبد .

سه ـ دسته خلفی ـ یا نازك نئی قاپی خلفی ضخیم و فوق العاده قوی است الیاف آن افقا از فرورفتگی واقعه در زیروعقب سطح‌مفصلی قوزك خارجی شروع‌شده وبطرف داخل در روی دامنه خارجی تکمه واقع در خارج ناودان وتر تاکننده مخصوص شست میچسبد . ش ۷۰

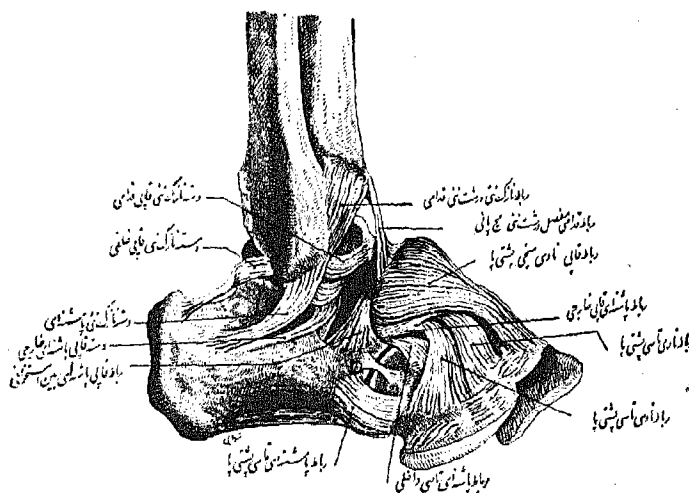
شکل ۷۰ ـ مفاصل درشت نئی مچ پائی و نازك نئی مچ پائی تحتانی

سوم ـ پرده زلالی ـ سطح داخلی کپسول و همچنین در جلو قسمت باریکی از استخوان واقعه بین اتصال کپسول ومحیط غضروف پوششی سطحهای مفصلی را میپوشاند ـ این پرده درطرفین بواسطه وجود رباطهای‌طرفی چین‌خورده ولی درجلو وعقب مانند کپسول‌سست وقابل اتساع میباشد پرده زلالی ـ بطوریکه قبلا شرح داده شد استطاله‌ای به مفصل تحتانی استخوانهای ساق میفرستد .

چهارم ـ حرکات مفصلی ـ این مفصل دارای عمل‌تاشدن و بازشدن پا درحول محور قرقره‌ای قاپی که تقریباً افقی است میباشد بطوریکه در موقع تاشدن پاروی ساق قوزکها ازهم دور شده ودر بازشدن بهم نزدیك میشوند .

باید دانست که درحالت طبیعی پا با ساق زاویه قائمه‌ای را تشکیل میدهد و درموقع حرکت

این مفصل از صورت زاویه قائمه خارج شده بقسمی که حداقل زاویه تاشدن ۱۵ و حداکثر زاویه بازشدن تا ۷۰ درجه میرسد.

در حرکت تاشدن سطح پشتی پا بسطح قدامی ساق نزدیک میشود ولی در حرکت بازشدن از آن دور میگردد تاشدن بواسطه مقاومت دسته های خلفی رباطهای طرفی محدود میگردد و گاهی در تاشدن زیاد استخوان درشت نی مجاور گردن قاپ قرارمیگیرد - حرکت باز شدن بواسطه مقاومت دسته های قدامی رباطهای طرفی محدود میشود ودربازشدن زیاد کنار خلفی درشت نی ممکن است

شکل ۷۱ — مفصل درشت نئی مچ پائی - مفصل شوپار (منظره خارجی)

به تکمه خارجی سطح خلفی قاپ برخورد نماید.

۶ - مفاصل استخوانهای پا

مفصل های پا بدینقرارند:

۱ - مفصلهای بین ردیف خلفی استخوانهای مچ پا (مفاصل قاپی پاشنه‌ای)

۲ - مفصلهای بین ردیف قدامی استخوانهای مچ پا

۳ - مفصل بین استخوانهای ردیف خلفی با استخوانهای ردیف قدامی مچپا موسوم به مفصل میان مچ پائی (مفصل شوپار [۱])

٤ - مفصل استخوانهای مچ پابا استخوانهای کف پا (مفصل لیسفران [۲])

٥ - مفصل های بین استخوانهای کف پا

٦ - مفاصل کف پائی بندانگشتی وبین بندانگشتی

۱- مفصلهای (۳) بین ردیف خلفی استخوانهای مچپا (مفاصل قاپی پاشنه ای یاتحت قاپی)

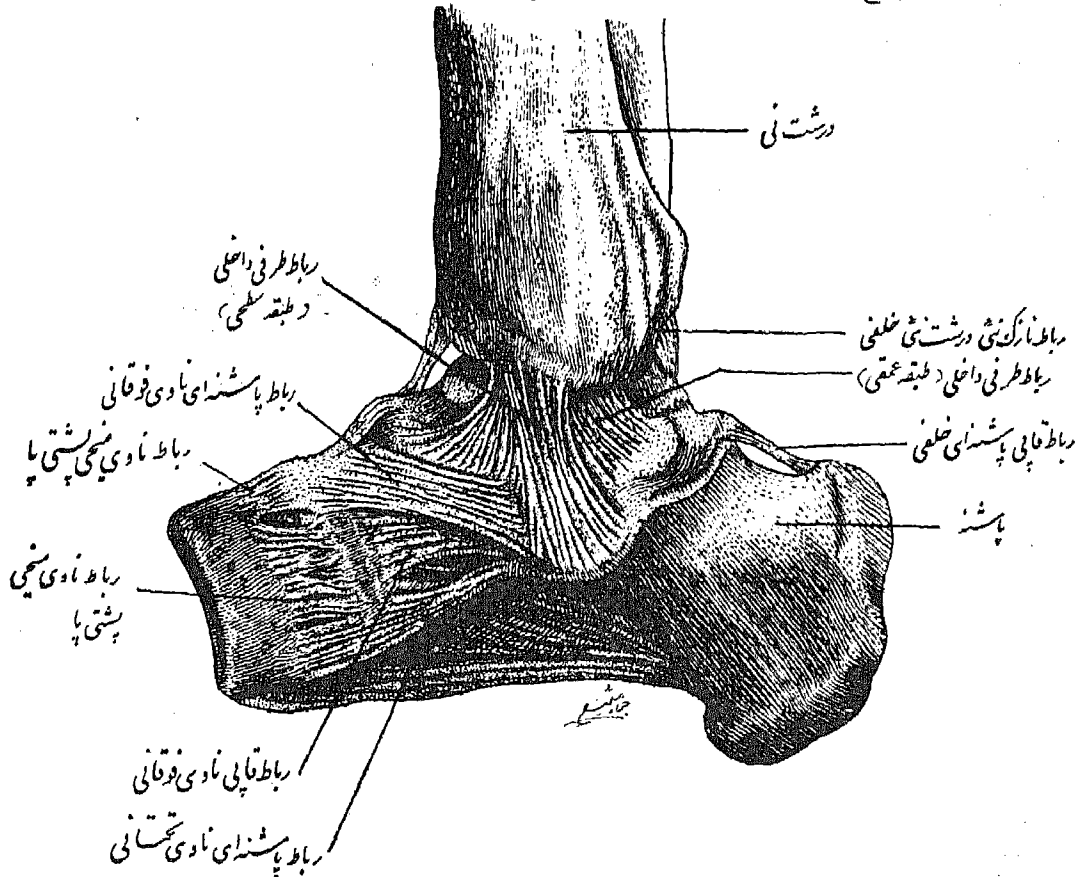
Articulation de Lisfranc – ۲ Articulation de chopart – ۱
Articulation astragalo – calcaneennes ou sous astragaliennes – ۳

استخوانهای قاپ و پاشنه بوسیله دو مفصل قدامی وخلفی بهم مربوط اند مفصل قدامی بواسطه مجرای قاپی پاشنه‌ای از مفصل خلفی جدا شده است .

یك ـ مفصل قاپی پاشنه‌ای خلفی ـ این مفصل از نوع مفصل استوانه‌ای است .

اول ـ سطوح مفصلی ـ ۱ ـ سطح مفصلی استخوان قاپ عبارت از رویه خلفی خارجی سطح تحتانی آن است این رویه عرضا مقعر وبشکل قسمتی از استوانه مجوف است که بطرف پائین و کمی بعقب متوجه میباشد (ش ۷۳)

۲ ـ سطح مفصلی استخوان پاشنه (سطح فوقانی) عرضا محدب و شبیه بقسمتی از استوانه

شکل ۷۲ ـ مفصل درشت نئی مچ پائی ـ مفصل شوپار (منظره داخلی)

پر بوده که در فرورفتگی رویه استخوان قاپی جای میگیرد ـ یك طبقه غضروف پوششی بضخامت دو میلیمتر سطوح مفصلی را میپوشاند (ش۷۳)

دوم ـ وسایل ارتباطی ـ عبارت از یك کپسول وسه رباط موسوم به‌بین استخوانی وقاپی پاشنه‌ای خارجی وقاپی پاشنه‌ای خلفی است

الف ـ کپسول مفصلی روی محیط غضروف پوششی اتصال دارد ولی در عقب استخوان پاشنه

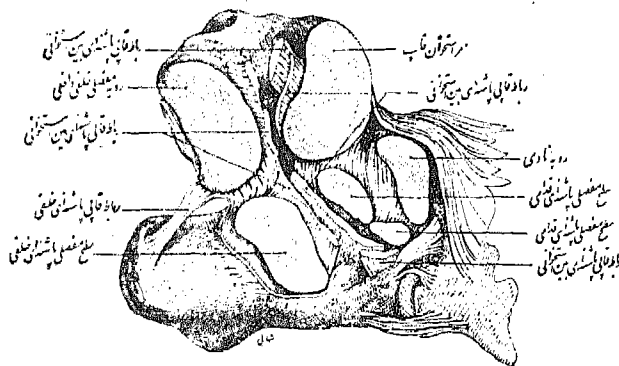
بفاصله چند میلیمتر از سطح مفصلی میچسبد (ش۷۳)

ب ـ رباطها ـ ۱ ـ رباط قاپی پاشنه‌ای بین استخوانی یا پرچینی [1] (ش ۷۳ و ۷۴) رباطی است قوی که مشترك بین مفصلهای قدامی وخلفی‌قاپی پاشنه‌ای بوده و مجرای‌قاپی‌پاشنه‌ای را پر میکند الیاف و طبقات این رباط بعضی عمودی و برخی بطور مایل از شیارقاپی تاشیار پاشنه‌ای ممتدمیباشند و مجموعاً در دو سطح قرار گرفته‌اند طبقـه خلفی در جلوی مفصل خلفی واقع است و طبقه قدامی در عقب مفصل قدامی قاپی پاشنه‌ای میباشد ـ در میان این دو طبقه نسج چربی قرار داردو گاهی یك کیسه زلالی درآن یافت میشود .

۲ ـ رباط قاپی پاشنه‌ای خارجی ـ این رباط در جلوی ربـاط نازك نئی پاشنه‌ای مفصل مچ‌پا میباشد (ش۷۱) و از زائده خارجی استخوان قـاپ شروع شده و بسطح خارجی استخوان پـاشنه تمام میشود .

۳ ـ رباط قاپی پاشنه‌ای خلفی ـ مسطح نازك کوتاه وچهارضلعی است وازبرجستگی خارجی سطح خلفی قاپ به سطح فوقانی استخوان پاشنه کشیده شده است (ش ۷۰و۷۲و۷۳)

سوم پرده زلالی ـ سطح عمقی کپسول را میپوشاند و بن بستی در قسمت خلفی مفصل در محلیکه اتصال کپسول ازغضروف پوششی دورمیشود تشکیل مییابد .

چهارم حرکات مفصلی ـ درمفصل میان مچ پائی ذکرخواهد شد .

شکل ۷۳ ـ مفاصل قاپی پاشنه‌ای

دو ـ مفصل قاپی پاشنه‌ای قدامی ـ این‌مفصل قسمتی‌است‌ازمفصل قاپی پاشنه‌ای‌ناوی که در مفصل شوپار شرح داده خواهد شد .

۴ ـ مفصل های بین ردیف قدامی استخوانهای مچ پا

ردیف‌قدامی استخوانهای‌مچ پادارای پنج استخوان‌بوده وبوسیله مفاصل‌زیر بهم‌مربوط‌میشوند .

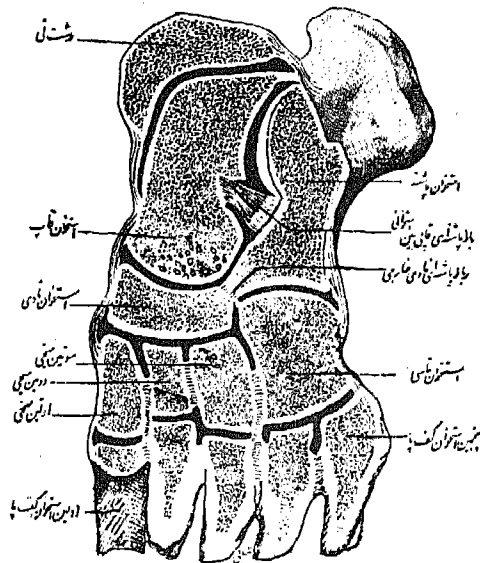
Ligament en haie ou Lig – astragalo – calcaneen interosseux – ۱

یك ـ مفصل ناوی تاسی ـدو ـ مفصل های ناوی میخی . سه ـ مفصلهای بین میخی . چهار ـ مفصل میخی تاسی (این مفاصل از نوع مفصلهای مسطحه‌اند .)

یك ـ مفصل ناوی طاسی

اول ـ سطوح مفصلی ـ سطح مفصلی ناوی بشکل رویه باریك عمودی است که گاهی با رویه قدامی استخوان یکی میشود ـ سطح تاسی شبیه بسطح ناوی است ودرعقب با رویهٔ که این استخوان را بسومین میخی مربوط میکنند یکی میشود ـ غضروف نازکی سطوح مفصلی را میپوشاند .

دوم ـ وسائل ارتباطی ـ کپسول مفصلی بوسیلهٔ رباط پشت‌پائی و(۱) کف پائی(۲) وبین استخوانی تقویت میشود . رباط پشت پائی عرضاً ازاستخوان تاسی به استخوان ناوی کشیده شده‌است ـ رباط کف پائی ازسطح تحتانی استخوان ناوی بسطح کف پائی تـاسی میچسبد ـ بالاخره رباط بین استخوانی کوتاه ومقاوم درعقب سطحهای مفصلی بین دواستخوان نامبرده قرار دارد .

سوم ـ پرده زلالی ـ استطاله‌ای است از پرده زلالی مفصلهای ناوی میخی

شکل ۷٤ — مفاصل پا (قطع عرضی)

دو ـ مفصلهای ناوی میخی

استخوان ناوی با سه استخوان میخی تشکیل مفصل میدهد .

اول ـ سطوح مفصلی ـ درعقب هریك ازاستخوانهـای میخی یك رویه مفصلی عمودی مثلثی شکل ومسطحی یافت میشود ودرجلوی استخوان ناوی سطح مفصلی عریضی است که دو خط برجسته

Ligament Plantaire — ۱ Ligament dorsal — ۲

قائم آنرا بسه رویه مسطح ومثلثی تقسیم میکند رویه داخلی با اولین میخی رویه میانی بادومین میخی ورویه خارجی با سومین میخی مفصل میشوند .

دوم ــ وسائل ارتباطی ــ کپسول مفصلی بوسیله رباطهای پشتی پا و کف پائی تقویت میشود .

رباطهای پشتی پا ـ عبارت ازسه نوارنازکی است که ازسطح پشت پائی استخوان ناوی شروع شده وبسه استخوان میخی منتهی میشود (ش ۸۱)

رباطهای کف پائی ــ سه عدد بوده و از استخوان ناوی و سطح کف پائی آن تاسطح کف پائی استخوانهای میخی کشیده میشوند .

سوم ـ پرده زلالی ـ مفاصل مذکوره درفوق دارای یك پرده زلالی مشترکی است که استطالههائی بمفاصل بین میخی ومیخی تاسی وناوی تاسی میفرستد .

سه ــ مفصلهای بین میخی

اول ــ سطوح مفصلی ـ اولین ودومین استخوان میخی بواسطه دورویه گونیائی شکل بهم مفصل میشوند (دوشاخه عمودی گونیا درحاشیه فوقانی وخلفی قراردارند) دومین و سومین استخوان میخی بوسیله دورویه عمودی که درعقب واقع شدهاند با هم مفصل میشوند .

دوم ــ وسائل ارتباطی ـ عبارت ازیك کپسول مفصلی ودورباط پشتی پا ویك رباط کف پائی و دورباط بین استخوانی میباشد .

رباطهای پشتی پا عرضاً بین استخوانهای میخی مجاورقراردارند ـ رباط کف پائی اولین میخی را بدومین میخی مربوط میکند بالاخره دورباط بین استخوانی (ش ۷٤) که خیلی کوتاه ومقاوم اند درهرمفصل روی قسمتهای غیرمفصلی سطوح مجاور اتصال دارند .

سوم ـ پرده زلالی ـ درهرمفصل این پرده استطاله قدامی پرده زلالی مفصلهای ناوی میخی است

چهار ـ مفصل میخی تاسی

اول ـ سطوح مفصلی ـ سومین استخوان میخی واستخوان تاسی بوسیله دو رویه مسطح مثلثی یا بیضی شکل با یکدیگر مفصل میشوند که در قسمت خلفی سطح خارجی سومین استخوان میخی ودرقسمت مربوطه ازسطح داخلی استخوان تاسی قراردارد .

دوم ــ وسائل ارتباطی ـ عبارت ازیك کپسول وسه رباط پشتی پا و کف پائی و بین استخوانی است که بطور عرضی قرار دارند .

سوم ـ پرده زلالی ـ استطالهای است ازپرده زلالی مفصلهای ناوی میخی

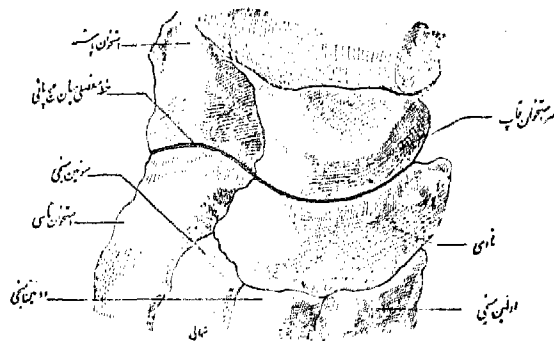
حرکات مفصلی ردیف قدامی استخوانهای مچ پا ـ ردیف قدامی استخوانهـای مچ پـا بوسیله

رباطهای خیلی قوی بهم مربوط بوده وتقریباً یك قطعه واحدی را تشکیل میدهند بنابراین حرکت مفاصل آن خفیف ولغزشی است .

۳ـ مفصل بین استخوانهای ردیف خلفی با استخوانهای ردیف قدامی مچ پا موسوم به مفصل میان مچ پائی (مفصل شوپار(۱))

این مفصل استخوانهای ردیف خلفی‌را که عبارت ازدواستخوان قاپ وپاشنه میباشند ازداخل بخارج بادو استخوان ناوی وتاسی ازردیف قدامی مربوط میسازدو شامل دو مفصل مشخص میباشد که پهلوی هم قرار گرفته‌اند یکی داخلی یا مفصل‌قاپی ناوی‌ودیگری‌خارجی یا مفصل پاشنه‌ای تاسی

یك ـ مفصل قاپی ناوی

این مفصل ازنوع مفاصل کروی است .

شکل ۷۵ — شکل خط بین مفصلی میان مچ پائی (شوپار)

اول ـ سطوح مفصلی ـ سطح قاپی دررأس استخوان قاپ قراردارد وسطحی است مدور که بوسیله دوخط برجسته صاف بسه رویه تقسیم شده است (ش ۷۵ و۷۶)

الف ـ رویه قدامی فوقانی یاناوی

ب ـ رویه خلفی تحتانی یا پاشنه‌ای که اغلب اوقات بدو رویه ثانوی تقسیم میشود .

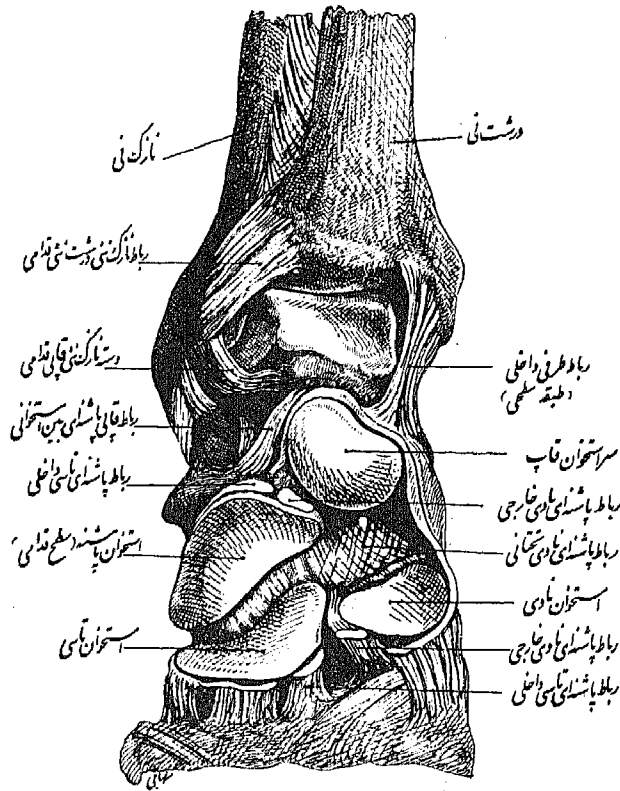
ج ـ رویه میانی یا رباطی که بین دورویه قبلی واقع شده ومثلثی شکل باقاعده داخلی است .

سطح قاپی که ازرویه‌های مذکوره درفوق ودوخط برجسته صاف تشکیل شده از یك طبقه غضروف مفصلی پوشیده شده است رأس استخوان قاپ در حفرهٔ قرار گرفته (ش ۷۳) و با آن مفصل میشود که اجزاء متشکله آن حفره بدینقرارند (ش ۷۷) .

۱ ـ درجلو وبالا سطح خلفی استخوان ناوی که مقعرمیباشد .

۲ ـ درعقب وپائین رویه قدامی داخلی سطح فوقانی استخوان پاشنه

۱ـ Articulation de Chopart

۳ ـ رباط پاشنه‌ای ناوی تحتانی که فضای مثلثی شکل واقع بین دو استخوان پاشنه و ناوی را اشغال میکند ورباطی است لیفی ومقاوم مقعروضخیم که مخصوصاً درطرف داخل ضخامت آن بیشتر است وازالیافی تشکیل شده است که اززائده کوچك استخوان پاشنه بکنار تحتانی وانتهای داخلی

شکل ۷٦ ـ مفصل شو بار (سطوح مفصلی

استخوان ناوی کشیده میشود (ش۷۳ و۷٦) سطح فوقانی این رباط مفصلی است وبنابراین ازیك طبقه غضروف پوشیده شده است .

باید دانست که هریك ازقسمتهای حفره بارویه های رأس استخوان قاپ مجاورت پیدا میکند یعنی سطح خلفی استخوان ناوی با رویه ناوی ورباط پاشنه‌ای ناوی بارویه رباطی وبالاخره رویه قدامی فوقانی استخوان پاشنه با رویه پاشنه‌ای مجاورومقابل میباشند .

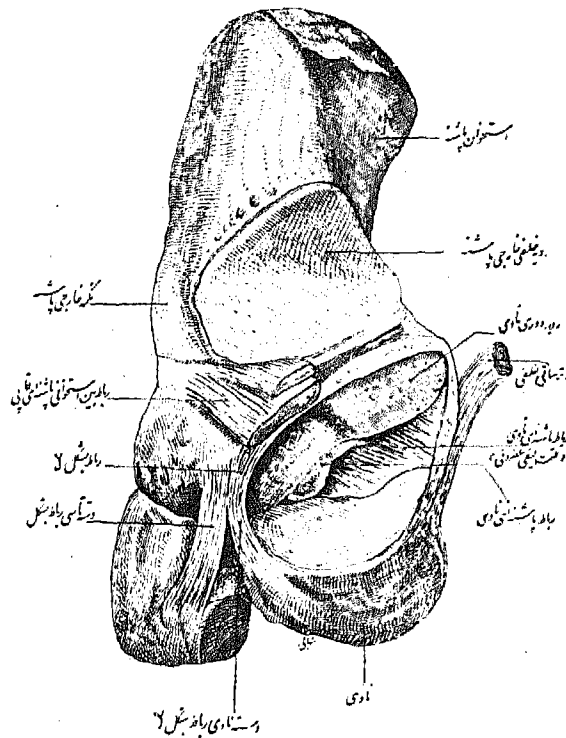
دوم ـ وسایل ارتباطی ـ عبارت ازیك کپسول مفصلی ورباطها است .

الف ـ کپسول ـ پوشه مفصلی در روی لبه سطوح مفصلی اتصال دارد ـ معذلك در بالا و داخل کمی درعقب غضروف پوششی روی گردن استخوان قاپ میچسبد .

ب ـ رباطها ـ عبارتند از رباط قاپی ناوی فوقانی ـ رباط پاشنه‌ای ناوی تحتانی ـ رباط قاپی پاشنه‌ای بین استخوانی ورباط پاشنه‌ای ناوی خارجی .

۱ ـ رباط قاپی ناوی فوقانی ـ نوار لیفی پهن ونازکی است که ازسطح فوقانی گردن قاپ بکنار فوقانی استخوان ناوی کشیده شده است ـ این رباط و دسته الیاف داخلی رباط پاشنه‌ای ناوی تحتانی بواسطه رشته‌های قدامی‌درشت‌نئی قاپی ودرشت نئی دوری‌طبقه سطحی رباط‌طرفی داخلی مفصل مچ‌پا پوشیده شده‌اند .

۲ ـ رباط پاشنه‌ای ناوی تحتانی که شرح آن درفوق داده شد .

۳ ـ رباط قاپی پاشنه‌ای بین استخوانی که قبلا در مفصل قاپی پاشنه‌ای خلفی ذکرشده است و تنهـا قسمت‌قدامی‌آن متعلق‌باین مفصل بوده ودرعقب‌آن قراردارد(ش ٦۲)

شکل۷۷ — مفصل میان مچ پائی (استخوان قاپ برداشته شده)

٤ ـ رباط پاشنه‌ای ناوی خارجی ـ این رباط‌یکقسمت‌ازرباطی‌راکه‌بشکل‌حرف Y یاV لاتینی است تشکیل میدهد . (ش ٦۹)

باید دانست که رباط اخیر درطب عملی دارای اهمیت فوق‌العاده بوده وآنراکلید مفصل شوپار مینامند (رباط مشترك بین مفصلهای پاشنه‌ای تاسی درخارج وقاپی ناوی درداخل است) واتصـال آن درروی مفصل‌بدینقرار است . درعقب روی‌قدامی‌ترین قسمت‌سطح‌فوقانی استخوان پاشنه یعنی‌درجلوی رباط بین استخوانی قاپی پاشنه‌ای ودر روی زائده بزرگ استخوان پاشنه اتصال مییابد و این محل

اتصال بطرف پائین محاذی کنارداخلی سطح مفصلی تاسی همین استخوان امتداد دارد و امـا درجلو رباط مذکوربزودی بدوشاخه تقسیم میشود (ش۷۳ و۷٦) یکی‌شاخه خارجی که بسطح فوقانی یاپشتی استخوان تاسی میچسبد ودیگری داخلی که ضخیمتر ازشاخه خارجی است ودر تمام ارتفاع انتهای خارجی استخوان ناوی محاذی سطح مفصلی متصل میشود و همین شاخه داخلی است که به تنهـائی رباط پاشنه‌ای ناوی خارجی را تشکیل میدهد این‌رباط درجهت عرضی تخت شده وازعقب بجلو پهن میشود وتمام ارتفاع مفصل را اشغال کرده وتا رباط پاشنه‌ای ناوی تحتانی ادامه دارد .

سوم - پرده‌زلالی - پرده‌زلالی‌این‌مفصل‌نسبت بمفصل‌پاشنه‌ای‌تاسی مشخص‌ومجزا استولی‌با مفصل‌قاپی پاشنه‌ای قدامی مربوط ومشترك است .

دو – مفصل پاشنه‌ای تاسی

این مفصل ازنوع زینی یاکانه وزبانه‌ای است .

اول - سطوح مفصلی - سطح‌قدامی استخوان‌پاشنه که‌درجلوی‌زائده‌بزرگ همین استخوان واقع درجهت عرضی محدب ودرجهت‌عمودی دربالا مقعرودرپائین محدب‌میباشد – این سطح باسطح خلفی استخوان تاسی‌کاملا مطابقت نموده وباآن تشکیل مفصل میدهد .

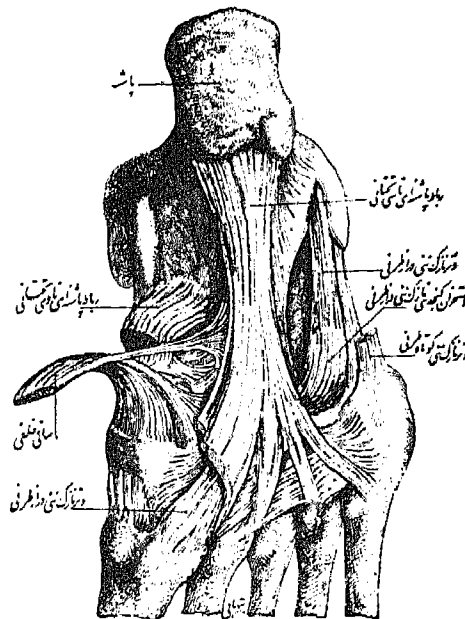
دوم - وسائل ارتباطی – عبارت ازیك کپسول مفصلی است که درخارج سست تر از داخل بوده وبواسطه سه رباط زیر تقویت میشود : پاشنه‌ای تاسی تحتانی - پاشنه‌ای تاسی داخلی - پاشنه‌ای تاسی‌فوقانی .

۱ - رباط پاشنه‌ای تاسی تحتانی یا رباط کف پائی - نواری است ضخیم و خیلی مقاوم و بهمین دلیل‌آنرا رباط بزرگ کف‌پا [۱] مینامند — این رباط ازسطح تحتانی استخوان پاشنه‌بطرف‌استخوان تاسی وچهارآخرین‌استخوانهای کف‌پا متوجه و کشیده شده استودارای دوطبقه یکی‌عمقی ودیگری سطحی است - طبقه سطحی درعقب روی سطح تحتانی استخوان پاشنه در بین برآمدگیهای خلفی وبرآمدگی قدامی اتصال میبابد ودرجلو قسمتی ازآن روی خط برجسته استخوان تـاسی میچسبد وبقیه الیاف آن اززیر ناودان عضله نازك نئی دراز طرفی عبور کرده و آن ناودان را بمجرائی تبدیل مینماید وبالاخره‌روی‌قاعده‌چهارآخرین‌استخوان کف‌پااتصال‌میبابد وااماطبقه عمقی‌رباط ازبرآمدگی قدامی استخوان پاشنه تاسطح خشن استخوان تاسی واقعه درعقب خط برجسته تحتـانی‌آن کشیده شده است (ش۷۸)

۲ – رباط پاشنه‌ای تاسی داخلی–عبارت‌از شاخه خارجی رباط بشکل(۷) میباشد(ش٦۹و۷۳)

Grand ligament de la plante — ۱

که از زائده بزرگ استخوان پاشنه تا سطح بالائی استخوان تاسی نزدیك بسطح داخلی آن کشید شده است واغلب اوقات این رباط بوسیله رباط پاشنه‌ای تاسی فوقانی یا پشتی پا پوشیده شده وازآن بواسطه نسج سلولی وچربی جدا میشود .

۳ ــ رباط پاشنه‌ای تاسی فوقانی یا پشتی پا ــ تیغه لیفی مسطح و نازکی است که در آن شکافهائی مشاهده میگردد وازسطح فوقانی زائده بزرگ استخوان پاشنه تا سطح بالائی استخوان تاسی کشیده میشود (ش ۷۱)

شکل ۷۸ ــ مفاصل مچ پائی ومچ پائی کف پائی (منظره تحتانی)

خط بین مفصلی ــ خطی است که میان استخوانهای ردیف خلفی و استخوانهای ردیف قدامی مچ پا بوده و چنانچه درپشت پا مشاهده میشود بشکل حرف (S) لاتینی خوابیده بطور عرضی است این خط دارای یك تحدب قدامی درطرف داخل ویك تقعرقدامی درطرف خارج میباشد(ش ۷۵).

سوم ــ پرده زلالی ــ پرده زلالی این مفصل بوسیله رباط بشکل (Y) ازپرده زلالی مفصل قاپی ناوی جدا ومشخص میباشد .

چهارم ــ حرکات مفصل شوپار ومفاصل قاپی پاشنه‌ای ــ بعقیده پواریه [۱] عبارت از پیچ خوردن پا بطرف داخل وبطرف خارج میباشد ــ این حرکات درطول محوری انجام میگیرد که بطورمایل ازجلو بعقب ازداخل بخارج وازبالا بپائین قرار گرفته و از قسمت فوقانی داخلی گردن

۱ — Poirier

استخوان قاپ وبرآمدگی خارجی استخوان پاشنه ومجرای قاپی پاشنه‌ای عبورمیکند .

حرکت پیچ خوردن پا بطرف داخل عبارت ازمجموع حرکات زیرمیباشد :

الف ـ حرکت دورانی پا بطرف داخل بطوریکه کنار داخلی پا بلند شود .

ب ـ حرکت نزدیك شدن پا بخط وسط که نوك پا را بطرف داخل میبرد .

ج ـ حرکت بازشدن پا که خیلی خفیف میباشد .

درنتیجه این حرکات کف پا بطرف داخل وپائین وکمی بعقب متوجه میگردد .

حرکت پیچ خوردن پا بطرف خارج عبارت ازمجموع حرکات دورانی پا بطرف خارج است بقسمی که کنارخارجی پا بالا قرار گیرد وحرکت دور شدن از خط وسط که نوك پا را بخارج میبرد وبالاخره حرکت تا شدن پا روی ساق میباشد و درنتیجه کف پا بطرف خـارج و پائین وکمی بعقب متوجه میگردد .

باید دانست که درموقع پیچ خوردن پا بطرف داخل و یا بطرف خارج استخوانهـای ناوی و تاسی وپاشنه‌ای حرکات مبهم ومختلفی را انجام میدهند .

مثلادرهنگام پیچ‌خوردن‌پابطرف داخل‌استخوان‌ناوی روی‌رأس‌استخوان قاپی‌ازخارج‌بداخل وکمی ازبالا بپائین میلغزد و بدین ترتیب قسمت فوقانی خارجی رأس قاپ دیگرمجاوربسطح‌مفصلی نبوده و آزاد میگردد . استخوان تـاسی بوسیله استخوان ناوی کشیده شده و همـان حرکت‌را انجام میدهد .

قسمت میانی استخوان پاشنه که بوسیله رباط قاپی پاشنه‌ای بین استخوانی محکم شده است درصورتیکه‌استخوان قاپ بیحرکت بماندثابت خواهد ماندولی انتهای قدامی آن‌بوسیله‌استخوانهای ناوی وتاسی بطرف داخل وپائین کشیده میشود درحالی که انتهـای خلفی آن در جهت عکس قرار میگیرد و بطورکلی دراین حرکت انتهای قدامی استخوان پـاشنه در زیر رأس استخوان قاپ واقع می گردد .

۴ ـ مفصل استخوانهای مچ پا با استخوانهای کف پا (مفصل لیسفران)

استخوان تاسی وسه استخوان‌میخی باهم مفصل شده یك سقف استخوانی عرضی باتقعرتحتانی تشکیل میدهند موسوم بقوس [۲] استخوانهای مچ پا (ش۸۰) وبعقیده فارابف[۳] خطوط‌بین‌مفصلی این قوس استخوانی مانند خطوط بین مفصلی‌سه اولین مفصل استخوانهای کف پا ازجلو بعقب واز خارج بداخل مایل میباشند یعنی مسیراین مفاصل درجهت قدامی‌وخلفی موازی محورپا نیستند .

انتهای خلفی استخوانهای کف پا با هم مفصل شده ونیزسقف استخوانی عرضی با تقعر تحتانی

---

۱ ـ Articulation tarso - métatarsienne ou Lisfranc ۲ ـ Arcade tarsienne
۳ ـ Farabeuf

تشکیل میشود که بقوس استخوانهای کف پا (۱) موسوم شده است ـ این قـوس تقعرش بطرف پائین و کمی بداخل متوجه است زیرا که پنجمین استخوان کف پـا نسبت باولین آن استخوان پائین‌تر وبسطح زمین نزدیکتر میباشد.

مفصل لیسفران از مجموع یکعده مفاصل مسطحه تشکیل شده است که قوس استخوانهای مچ پارا بقوس استخوانهای کف پامتصل میسازند.

اول ـ سطوح مفصلی ـ درروی قوس استخوانهای کف پاوقوس استخوانهای مچپا ـ رویه‌های مفصلی زیرازداخل بخارج مشاهده میشود.

الف ـ رویه خلفی اولین استخوان کف پا — هلالی شکل وبطرف خارج مقعربوده و با سطح قدامی اولین استخوان میخی که نیزهلالی شکل و کمی محدب است مفصل میشود.

ب ـ انتهای خلفی دومین استخوان کف پا ـ مانند زبانه‌ای بـاکانه متشکله از سه استخوان میخی تشکیل مفصل میدهد ودارای چهار رویه مفصلی است یك رویه خلفی که مثلثی شکل با قاعده فوقانی است وبا رویه قدامی استخوان دومین میخی مجاوراست ـ یك رویه طرفی داخلی که کوچك وبیضی شکل است وباررویه طرفی خارجی اولین استخوان میخی مفصل میشود وبالاخره دورویه طرفی خارجی که عموداًروی هم قراردارند وبا رویه‌های طرفی داخلی‌سومین استخوان میخی‌تشکیل مفصل میدهند (ش ۷۹)

ج ـ رویه خلفی سومین استخوان کف پا ـ مثلثی شکل با قاعده فوقانی است وبا رویه قدامی سومین استخوان میخی مفصل میشود.

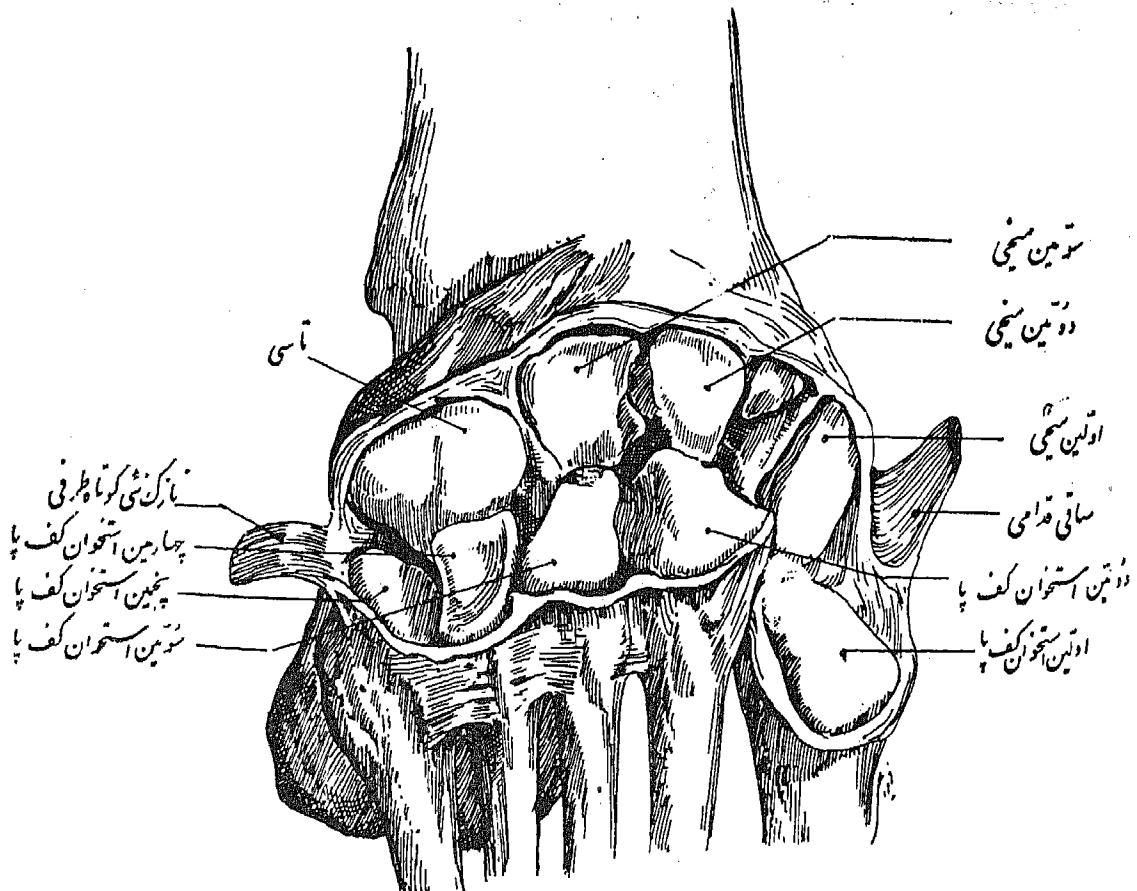
د ـ رویه های خلفی چهارمین و پنجمین استخوان کف پا ـ بترتیب چهار گوش و سه گوش‌و مسطح میباشند و بارویه های شبیه بخود واقعه در سطح قدامی استخوان تاسی مفصل میشوند

خط بین‌مفصلی(۲) ـ خط منحنی غیر منظمی است که کمی بطرف جلومحدب بوده‌وبطرف خارج و عقب متمایل میباشد این خط از وسط کنار داخلی پا شروع شده و تاوسط کنار خارجی آن تمام میشود بقسمی که انتهای داخلی خط بین مفصلی نسبت بانتهای خـارجیش دوسانتی متر جلوتر واقع شده است (ش ۸۰)

انتهای داخلی خط بین مفصلی واقعه بین اولین استخوان کف‌پا واولین استخوان میخی کمی از داخل به خارج و ازعقب بجلو کشیده شده وامتداد آن بوسط پنجمین استخوان کف پـا میرسد ولی انتهای خارجی خط مذکور که بین پنجمین استخوان کف پا واستخوان تاسی قرار گرفته‌است بطرف داخل و جلو خیلی مایل بوده و امتداد آن کمی در عقب رأس اولین استخوان کف پا بکنار داخلی پا کشیده میشود.

---

۱ — Arcade métatarsienne   ۲ — Interligne articulaire

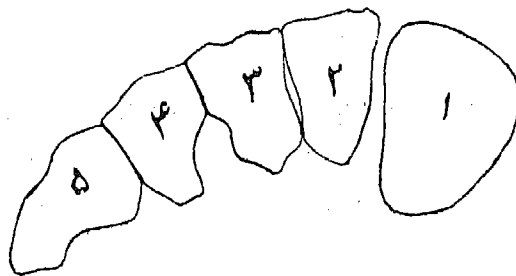
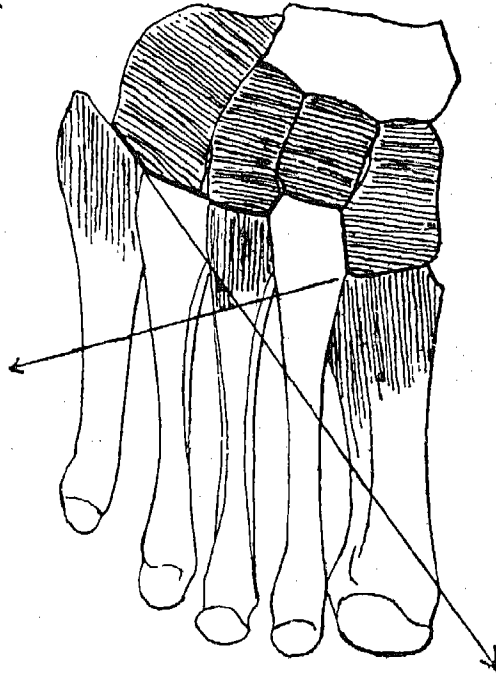
دومین استخوان کف پا مانند زبانه ای درکانه متشکله از سه استخوان میخی قرار میگیرد و همچنین سومین استخوان میخی که باسومین استخوان کف پا مفصل میشود نیز مانندزبانه کوچکی درکانه متشکله از دومین و سومین و چهارمین استخوان کف پاوارد میشود (ش ۸۰)

شکل ۷۹ — مفاصل مچ پائی کف پائی یا لیسفران (سطوح مفصلی)

دومین استخوان میخی هشت میلیمتر از اولین میخی و چهارمیلیمتر از سومین میخی عقبتر قرار گرفته ولی سومین استخوان میخی چهار میلیمتر از دومین میخی و دو میلیمتر از استخوان تاسی جلو تر واقع شده است بنابراین بعقیده فارابف قوس استخوان های مچپا باقوس استخوان های متشکله ازاستخوانهای کف پا به نسبت یك تصاعد هندسی مانند ۸/٤/۲/۱ باهم جفت وبست میشوند .

دوم ـ وسائل ارتباطی ـ مفصل لیسفران شامل سه مفصل مشخص میباشد ـ اول مفصل بین اولین استخوان کف پا با اولین استخوان میخی ـ دوم مفصل متشکله از دومین وسومین استخوان کف پـا بـا دومین و سومین استخوان میخی سوم مفصل استخوان تـاسی با چهارمین و پنجمین استخوان کف پا بنابراین هریك ازاین سه مفصل دارای کپسول جداگانه ورباطها میباشد .

رباطها ـ عبارتند از رباطهای بین استخوانی و پشتی پا و کف پائی

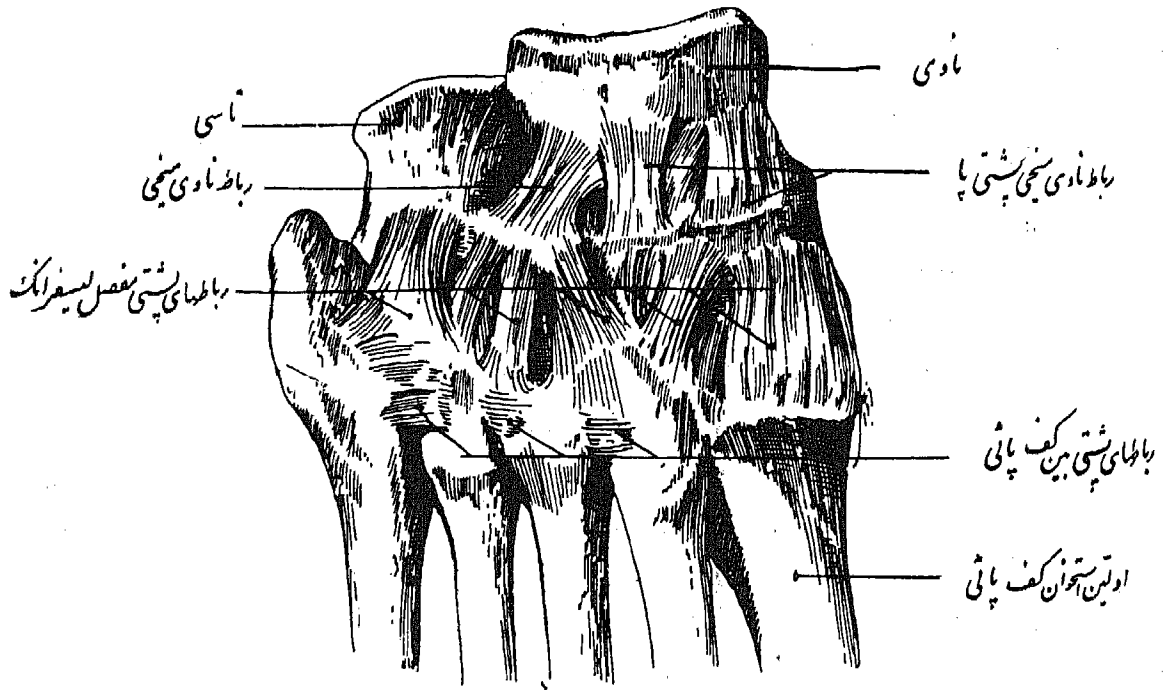
۱ - رباطهای بین استخوانی - سه عدد میباشند : داخلی - میانی وخارجی

الف - رباط بین استخوانی داخلی که اولین میخی را بدومین‌استخوان کف پامربوط میسازد نسبت به دورباط دیگر قویتر و ضخیمتر بوده و به رباط لیسفران‌موسوم شده‌است (ش۸۲)این رباط کوتاه و ضخیم وبطور مایل از داخل بخارج و از عقب بجلو قرار گرفته‌درعقب روی‌اولین‌استخوان

شکل ۸۰ - خط بین مفصلی ومفصل لیسفران - قوس مچ پائی

میخی در زیر رویه مفصلی آن که مجاور بادومین استخوان میخی‌است و همچنین در جلوی رباط بین استخوانی بین میخی اتصال میبابد (ش۸۲) و اما در جلوبه دومین استخوان کف پا در زیررویه مفصلی آن که‌مجاور به اولین استخوان میخی است متصل میشود .

رباط لیسفران در پائین به رباط کف پائی واقعه بین اولین استخوان میخی ودومین و سومین

استخوان کف پا مجاور بوده و بوسیله همین رباط از وتر عضله نازک نئی دراز طرفی جدا میباشد .

ب ـ رباط بین استخوانی میانی ـ دومین و سومین استخوان میخی را بدومین و سومین استخوان کف پا مربوط مینماید و دارای دو دسته الیاف قدامی وخلفی بوده که یکی از دومین استخوان کف پا به دومین استخوان میخی ودیگری از سومین استخوان کف پا بسومین استخوان میخی کشیده شده است این دو دسته الیاف فاصله واقعه بین رویه های مفصلی طرفی فوقانی وطرفی تحتانی استخوانهای

شکل ۸۱ ـ مفاصل مچ پائی کف پائی وبین مچ پائی (منظره پشتی پا)

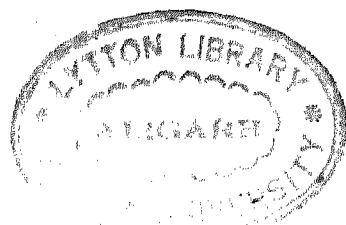
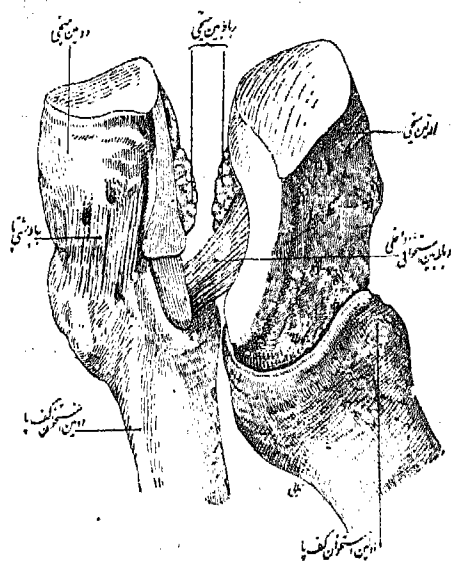
کف پا را اشغال مینمایند . رباط مذکور دو دسته الیاف دیگر دارد که نسبت بهم مایل ومتقاطع بوده بشکل حرف (X) لاتینی یکی از دومین استخوان میخی بسومین استخوان کف پا ودیگری ازسومین استخوان میخی بدومین استخوان کف پا کشیده میشود .

ج ـ رباط بین استخوانی خارجی ـ سومین استخوان میخی را بسومین استخوان کف پا متصل مینماید ـ رباطی است پهن و مسطح که ازسطح خارجی سومین استخوان میخی بسطح خارجی سومین استخوان کف پا کشیده شده است ومحل اتصال آن در پائین رویه های مفصلی طرفی خارجی این دو استخوان میباشد .

۳ ـ رباطهای پشتی پا ـ کوتاه مسطح و نواری شکل بوده وهفت عدداند (ش۸۱) یکی از آنها اولین استخوان میخی را به اولین استخوان کف پا مربوط میکند سه تای دیگر از دومین استخوان کف پا شروع شده وبترتیب به سومین وچهارمین وپنجمین استخوان کف پا کشیده شده اند .

۳ - رباطهای کف پائی - اولین استخوان میخی از طرفی بوسیله یك رباط پهن و نازك به اولین استخوان کف پا مربوط شده وازطرف دیگر بواسطه الیاف ضخیمی به دومین وسومین استخوان کف پا متصل میشود .

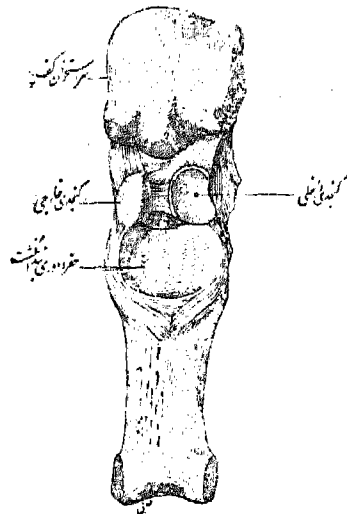
دومین استخوان میخی بوسیله تیغه لیفی که رباط قبلی را میپوشاند به دومین استخوان کف پا اتصال دارد سومین استخوان میخی بواسطه دو دسته الیاف از طرفی بسومین استخوان کف پا واز طرف دیگر به چهارمین استخوان کف پامتصل میشود - بالاخره استخوان تاسی بوسیله دو رباط مشخص به چهارمین وپنجمین استخوان کف پا مربوط میشود .

سوم - پرده زلالی - مفصل لیسفران دارای سه پرده زلالی است یکی در مفصل اولین استخوان میخی با اولین استخوان کف پـا و یکی دیگر در مفصل بندی دومین و سومین استخوان میخی بـا دومین و سومین استخوان کف پا است که با پرده زلالی مفصل دومین استخوان کف پا باسومین استخوان کف پامربوط میباشد (ش ۷٤)

شکل ۸۲ — مفصل مچ پائی کف پائی (رباط بین استخوانی داخلی)

بالاخره پرده زلالی مفصل استخوان تاسی با چهارمین وپنجمین استخوان کف پا که همیشه در جلو بامفصل بین چهارمین و پنجمین استخوان کف پا ارتباط دارد

چهارم - حرکات مفصل لیسفران - اولین وچهارمین وپنجمین استخوان کف پانسبت بسایرین بیشتر متحرك بوده و مختصراً عمل باز شدن و تاشدن و حرکات طرفی را انجـام میدهند - سومین استخوان کف پا دارای لغزش مختصری است ولی دومین استخوان کف پـا مـانند زبـانـه‌ای درکانه استخوانهای میخی ثابت شده وغیر متحرك میباشد

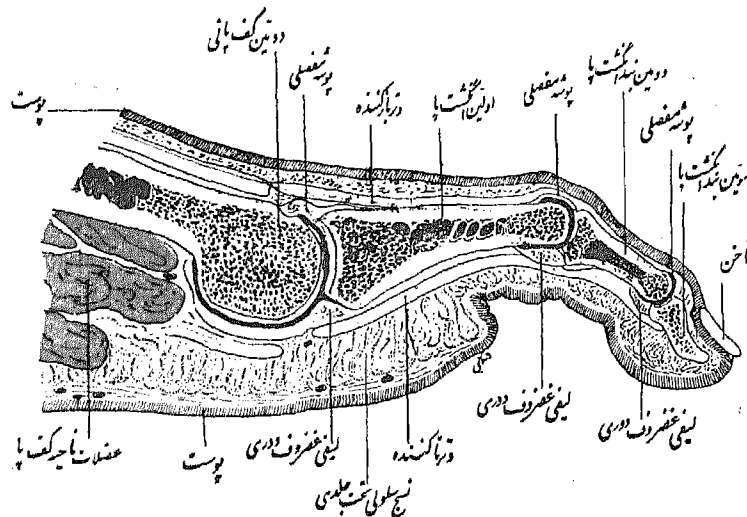
۵ - مفاصل بین استخوانهای کف پا(۱)

استخوانهای کف پا بوسیله انتهای خلفی یا قاعده‌شان در عقب چند مفصل مسطحه را باهم تشکیل میدهند اولین استخوان کف پا مانند دست با دومین استخوان کف پا مفصل نشده ولی فقط بواسطه چند دسته الیاف لیفی بهم مربوطند

اول- سطوح مفصلی - دومین استخوان کف پا باسومین آن بوسیله دو رویه مفصل میشود که یك رویه دربالای دیگری قرار گرفته و بواسطه فرورفتگی قدامی وخلفی از هم جداهستند .

سومین و چهارمین استخوان کف پا بوسیله یك رویه بیضی شکل با هم مفصل میشوند اما چهارمین و پنجمین استخوان بوسیله روید مفصلی مثلثی شکل بایکدیگر مفصل میشوند .

دوم - وسائل ارتباطی - هریك از مفاصل بین استخوانهای کف پا دارای یك کپسول مفصلی

شکل۸۳- سر استخوان شست پا و ارتباطات بند انگشتی (نجدی

بوده که بطور عرضی ما بین قاعده‌های استخوانهای کف پائی مجاور کشیده میشوند و نیز هر کدام دارای یك رباط پشتی پا که مسطح و نازك بوده و یك رباط کف پائی ضخیم و یك رباط بین استخوانی مقاوم میباشند که

شکل ۸٤ـ قطع سهمی که از دومین انگشت پا بگذرد

Articulations itermetatarsiennes — ۱

در سطحهای طرفی استخوان های مجاور در زیروجلوی سطوح مفصلی چسبند گی دارند (ش۸۳)

خطوط بین مفصلی ـ خطوط بین مفصلی قواعد استخوانهای کف پـا مانند اشعه‌ای هستند که بطرف مرکزقوس استخوانهای کف پـامتوجه‌میشوند چنانکه خط بین مفصلی اولین و دومین استخوان کف پا که آنرا ازسطح پشتی پـا بطرف سطح کف پائی مشاهده نمائیم تقریباً قائم است در صورتیکه خطوط بین مفصلی قواعد چهار آخرین استخوان کف پا نسبت بخط افقی متمایل میباشند و این تمایل بتدریج از داخل بخارج زیـاد میشود بطوریکه تمایل خط بین مفصلی میان چهارمین وپنجمین استخوان کف پا بزاویه ٤٥درجه است .

سوم پرده زلالی که سابقاً در مفصل لیسفران شرح داده شده است

٦ - مفاصل کف پائی بندانگشتی و بین بندانگشتی پا(۱)

این مفاصل شبیه بمفاصل کف دستی بند انگشتی و بین بندانگشتی دست میباشند که سابقاً ذکر شده است (ش۸۳ و ٨٤)

---

۱ – Articulations metatarso-phalangiennes et inter phalangiennes

فصل سوم

مفاصل ستون مهره‌ای و مفاصل قفسه سینه

الف ـ مفاصل ستون مهره‌ای

این مفاصل عبارتند از :

۱ ـ مفاصلی که بین قسمتهای مختلفه مهره های ستون فقرات موجود میباشند .

۲ ـ مفاصل قسمتی از مهره‌ها باقفسه سینه ولگن

۳ ـ بند هائی که بین مهره‌های گردنی واستخوانهای سرقرار دارند (درفصل مفاصل سر گردن شرح داده خواهدشد .)

۱ ـ مفاصل بین مهره ها

باستثنای مفاصل موجوده بین مهره‌های گردن و مفاصل خاجی مهره‌ای ومفصل استخوان خاجی دنبالچه ای سایر مفاصل بین مهره ها شبیه بهم میباشند .

مفاصل مهره های گردن در فصل مفاصل سرو گردن شرح داده خواهد شدومفاصل سایرمهره ها بطور عموم و خاجی مهره‌ای وخاجی دنبالچه‌ای بترتیب در زیر شرح داده میشود .

اول ـ مفاصل مهره‌ها بطور عموم

مهره ها بوسیله تنه وزوائد مفصلیشان با هم مفصل میشوند و بعلاوه بوسیله تیغه ها و زوائد عرضیشان نیز بایکدیگر مربوط میگردند .

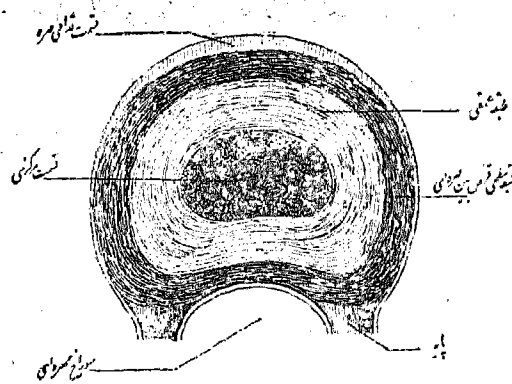
یك ـ مفاصل تنه‌مهره‌ها با یکدیکر

این مفاصل از نوع مفاصل نیم متحر کند .

اول ـ سطوح مفصلی ـ عبارتند از سطوح فوقانی و تحتانی تنه مهره ها در روی اسکلت این سطوح مقعراند باین معنی که اطراف آنها برآمده‌تر ازمر کزآنهاست و درحالت طبیعی این تقعر بواسطه یك تیغه نازك غضروف قسمت مر کزرا که فرورفته است پرنموده و رویهم رفته سطوح فوقانی و تحتانی تنه مهره ها را میپوشاند و تقریباً آنهارا مسطح مینماید .

دوم ـ وسائل ارتباطی ـ رباطهائی که بین تنه های مهره ها قرار دارند بردو نوع‌اندبعضی هابین استخوانی و عده دیگر رباطهای محیطی هستند که در اطراف آن‌مفاصل قراردارند ـ چنانکه

بعد هم ذکر خواهد شد مجموعه این رباطهای محیطی در طرف جلو و عقب مهره‌ها یك رباط طویلی تشکیل میدهند موسوم به رباط مهره‌ای مشترك قدامی و رباط مهره‌ای مشترك خلفی

۱ - رباط بین استخوانی - این رباط را **قرص مهره‌ای** نیز مینامند که فاصله بین تنه مهره ها را اشغال میکند - قطر قدامی خلفی و عرضی آنها تقریباً باندازه اقطار قدامی خلفی و عرضی سطح فوقانی و تحتانی تنه مهره هائی است که مفصل را تشکیل میدهند . (ش۸۵)

شکل ۸۵ - قطع افقی قرص بین مهره‌ای

هریك از این رباطها تقریباً مانند یك عدسی محدب الطرفین میباشد که دارای دوسطح فوقانی و تحتانی و یك کنار محیطی است .

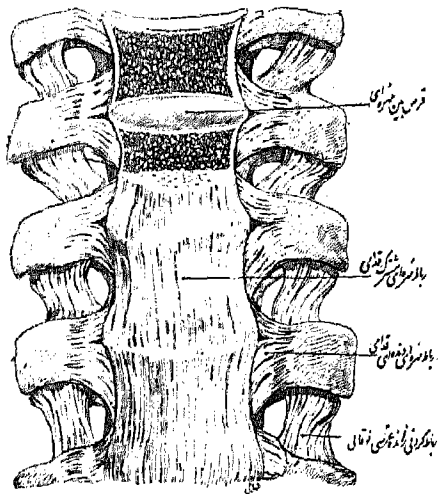
دو سطح فوقانی و تحتانی تقریباً مسطح و یا کمی محدب‌اند و بخوبی بسطوح فوقانی و تحتانی مهره هــای مربوطه میچسبند - اما کنار محیطی از خارج واضح است و در تشکیل قسمتی از سطح خارجی ستون فقرات شرکت مینماید بعلاوه این کنــار را در سطح داخلی و قدامی مجرای نخاعی هم میتوان دید بشکل نوار سفید عرضی بین تنه مهره هاقرار گرفته است وهمچنین درسطح خارجی ستون مهره این نوارهای سفید عرضی منظماً بطور متناوب مابین تنه مهره ها وجود دارند .

کنار محیطی در جلو وعقب مجاور رباط های مهره‌ای مشترك قدامی وخلفی میباشد (۸۶)

ارتفــاع ربــاط بین استخوانی برحسب نواحی مختلفــه کمی فرق میکند مثلا درستون گردنی ۳٫۵ میلیمتر و در ستون پشتی ۵ میلیمتر و در ناحیه کمری تقریباً ۹میلیمتر است

ساختمان رباط بین استخوانی - هر قرص بین مهره‌ای دوقسمت مختلف دارد یکی محیطی و دیگری مرکزی

قسمت محیطی خیلی سخت است زیرا الیافی که آنرا تشکیل میدهند بهم نزدیك و متراکم میباشد این قسمت از یك عده تیغه های متحدالمرکز تشکیل یافته کــه بترتیب از خــارج و محیط بطرف

مرکز پشت یکدیگر قرار دارند و الیاف هریك ازاین تیغه ها سطوح فوقانی و تحتانی مهره ها را بیکدیگر متصل ساخته ولی عمود برآنها نمیباشد بلکه مایلند - این الیاف بموازات یکدیگر بوده ولی تمایلشان با تمایل الیاف تیغه مجاور معکوس میباشد بعلاوه تمایل الیاف هر تیغه نسبت بخط افقی در ناحیه کمری بیشتر از نواحی گردنی و پشتی است - تمایل الیاف قرص بین مهره‌ای در جهت کشش قوا قرار میگیرد و برحسب اینکه حرکت دورانی انجام شود کشش در جهت قائم و یا افقی صورت میگیرد .

شکل ۸۶ - مفاصل تنه و مفاصل دنده‌ای مهره‌ای - رباط مهره‌ای مشترك قدامی

مطابق تحقیقات پرفسور روویر تمایل الیاف نسبت بخط افقی در تحت قواعد زیر میباشد

۱ - متناسب با طواشان بوده و هرقدر حرکات وسیعتر باشد طول آنها زیادتر است

۲ - متناسب با فشاری است که بقرص مربوطه وارد میآید .

قسمت مرکزی از یك ماده ژلاتینی نرمی تشکیل یافته است موسوم به هسته ژلاتینی (۱) این هسته کاملا در مرکز قرار ندارد بلکه بکنار خلفی نزدیکتر است تا بکنار قدامی - در اطفال این هسته سفید رنك و شفاف است ولی بعد ها کم کم تاریك تر و زرد رنك شده وهمچنین بتدریج سختتر ومحکمتر میگردد .

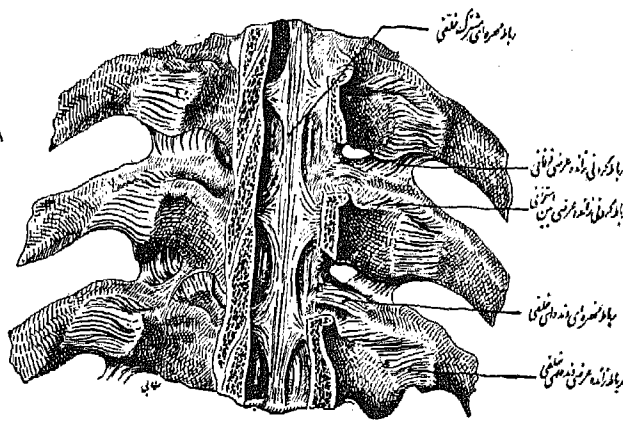
۲ - رباطهای محیطی - چنانکه سابقاً شرح داده شده رباط قدامی و خلفی با رباطهای بالائی وپائینی خود متحد شده و رویهمرفته از بالا تا پائین یك نوار بزرگی تشکیل میدهند که در جلو وعقب تنه‌مهره ها قرار گرفته و باسم رباط مهره‌ای‌مشترك قدامی‌وخلفی‌موسوم‌اند (ش۸۶وش۸۷)

الف - رباط مهره‌ای مشترك قدامی - این رباط از زائده قاعده‌ای استخوان پشت سری تا سطح قدامی دومین مهره خارجی ادامه دارد شکل این رباط برحسب نواحی مختلف فرق میکند بطوریکه بین استخوان های پشت سری و اطلس مانند یك نوار نازك وباریکی است که از طرف عقب برباط پشت سری اطلسی‌قدامی (۲) متصل‌شده‌وبین زائده قاعده‌ای و تکمه قدامی اطلس کشیده شده است . (ش ۸۶)

درزیر استخوان اطلس رباط‌مهره‌ای‌مشترك‌قدامی کم کم‌ازبالا بپائین‌عریضتر میشودوتاسومین‌مهره

---

۱ - Noyau gélatineux ۲ - Ligament occipito atloidlen antérieur

پشتی درفاصله‌ای که بین‌محل چسبیدن عضلات‌طویل کردن موجوداست قراردارد (ش ۸۶) از سومین مهره پشتی بپائین و تقریباً در تمام طول مهره های پشتی رباط مشترك قدامی بسطوح طرفی تنه های مهره‌ها اتصال یافته‌و تقریباً تاحوالی مفصل دنده ای مهره‌ای (۱) میچسبند ـ در طول مهره هـای‌پشتی رباط مهره ای مشترك قدامی دارای سه قسمت مختلف است یکی وسطی و دو دیگر طرفی ـ آنکه در وسط است ضخیمتر از دو قسمت دیگر میباشد ـ در ناحیه کمری دو قسمت طرفی رباط مهره ای

شکل ۸۷ ـ رباط مهره ای مشترك خلفی و مفاصل دنده ای مهره ای

مشترك قدامی از بین رفته و فقط همـان قسمت وسطی وجود دارد و در طرفین آنهم عضلات پسواس میچسبند ـ در ناحیه خاجی ربـاط مهره ای مشترك قدامی روی اولین مهره خاجی چسبیده و آنرا میپوشاند و بالاخره روی دومین مهره خاجی اتصال یافته و در آنجا ختم میشود .

این ربـاط به رباطهای بین استخوانی (قرصهای بین مهره ای) و به مهره هـا اتصال دارد و دارای دو نوع الیاف است بعضیها سطحی‌اند که دو یا سه مهره را بهم متصل میسازند و برخی دیگر عمقی و کوتاه ترند و باعث اتصال دو مهره مجاور میباشند .

ب ـ رباط مهره ای مشترك خلفی ـ این رباط درسطح خلفی تنه‌های مهره ها وقرص‌های بین مهره ای قرار گرفته و سطح داخلی و قدامی مجرای نخاعی را مانند نواری پوشانیده است .

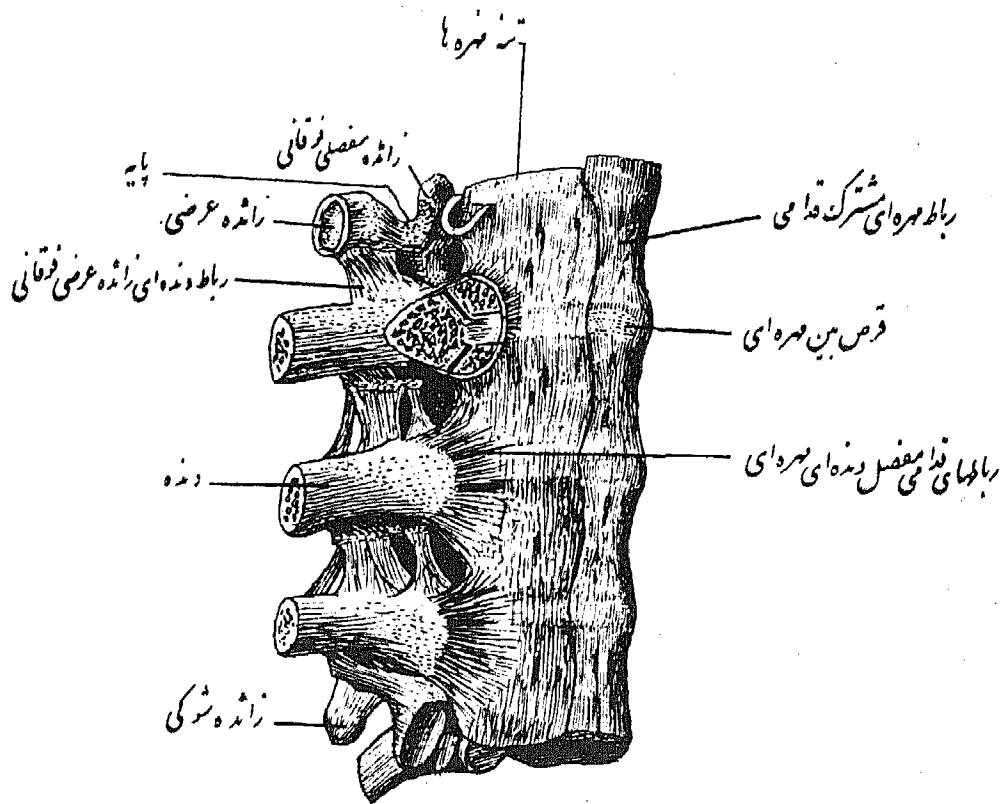
درطرف بالاروی‌ناودان قاعده‌ای‌استخوان پشت سری‌چسبیده و درطرف پائین روی اولین مهره دنبالچه اتصال دارد .

کنار های این نوار مستقیم و صاف نیست بلکه مضرس و از قوسهائی تشکیل شده اند و آن قسمتی از کنار که در مقابل تنه مهره ها قرار دارد فرو رفته و قعر قوس را تشکیل میدهد ـ بعکس

---

۱ ـ Costo-vertébral

آن قسمتی که مجاور قرصهای بین مهره ای است جلو آمده و دندانه ای میباشد بنا بر این رباط در مقابل قرصها عریض و در قسمت متوسط تنه مهره ها باریك میباشد.

رویهم رفته این رباط بواسطه سطح قدامیش بکنار خلفی قرصهای بین مهره ای و قسمت تنه مهره های مجاور متصل میشود و در انتهای فوقانی ستون مهره ای برباط پشت سری محوری خلفی(۱) میچسبد ولی سطح خلفی آن بهسختشامه اتصال دارد. در ناحیه خاجی عرض این رباط کم و باریك گشته بالاخره در روی قاعده استخوان دنبالچه منتهی میگردد رباط مهره ای مشترك خلفی

شکل۸۸ — مفاصل تنه مهره ها و مفاصل دندانه ای مهره‌ای

هم‌مانند رباط قدامی از الیافی تشکیل شده است بعضیها که سطحی وخلفی اند بلندتر و عده دیگر که قدامی وعمقی بوده کوتاه میباشند ــ اورده ای که از مهره ها خارج میشوند و شبکه های وریدی قدامی ستون مهره ای سطح قدامی رباط را از قسمت متوسط تنه مهره ای جدا میسازد.

دو ـ مفاصل زوائد مفصلی

این مفاصل درنواحی گردنی وپشتی ازنوع مفاصل متحرک که مسطحه(۲) ولی در ناحیه کمری

Arthrodie — ۲Ligament occipito axoïdien postérieur — ۱

ازنوع مفاصل متحرکه استوانه‌ای[1] میباشند .

اول ـ سطوح مفصلی ـ در نواحی مختلفه با هم فرق دارند .

در ناحیه گردنی ـ تقریباً مسطح و بیضی شکل‌اند. سطحی که متعلق به مهره فوقانی است بطور مایل بجلو و پائین و آنکه متعلق به مهره تحتانی است بعکس بعقب و بالا کشیده شده است .

در ناحیه پشتی ـ زائده مفصلی مهره بـالائی در بالا و عقب زائده مفصلی مهره پـائینی قرار گرفته است و سطوح مفصلی تقریباً مسطح اند ـ سطح مفصلی مهره تحتانی بعقب و بالا و کمی بخارج و سطح مفصلی مهره فوقانی بجلو و پائین و کمی هم بداخل کشیده شده است .

در ناحیه کمری ـ زوائد مفصلی طوری قرار گرفته اند که زائده مهره ای تحتانی در خارج زائده مهره فوقانی قرار دارد سطوح مفصلی مانند يك قطعـه از استوانه است قطعه استوانه ای که متعلق بزائده مفصلی مهره بالائی است پرومحدب میباشد وقطعه استوانه متعلق بزائده مفصلی مهره تحتانی خالی و مقعر است عموم این سطوح مفصلی مفروش از غضروف شفاف میباشند .

دوم ـ وسائل ارتباطی ـ بطور کلی برای عموم مفاصل يك پوشه موجوداست که برحسب نواحی مختلفه باهم فرق میکنند .

پوشه در ناحیه گردنی سست و نازك است و در نـاحیه پشتی مقاوم و محکمتر میباشد ـ در نـاحیه کمری از ناحیه پشتی هم محکمتر است .

هرپوشه در طرف داخل بواسطه وجود رباط زرد همان طرف محکم شده است (ش ۸۹)

مفاصل نواحی پشتی و کمری درطرف عقب بواسطه رباطی محکم شده است باسم رباط خلفی.

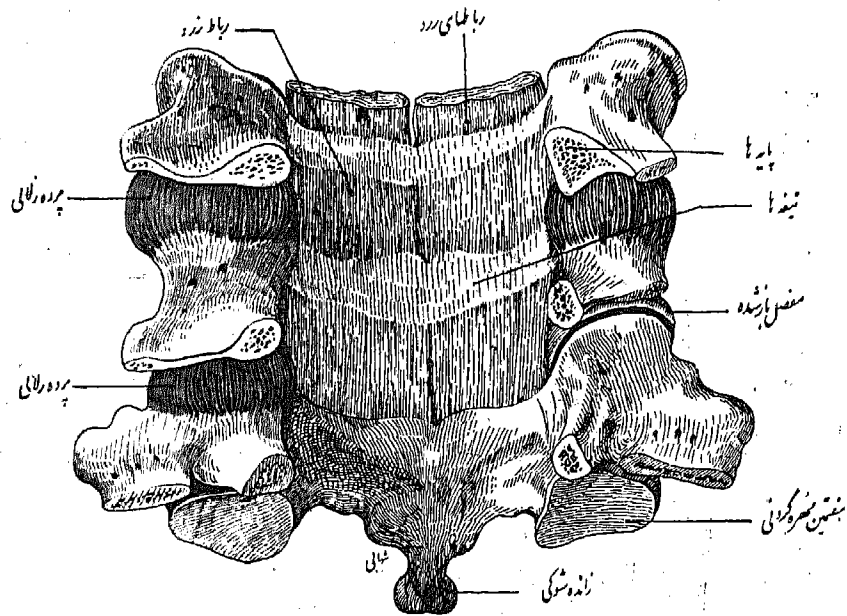
سوم ـ پرده زلالـی — پرده زلالی در ناحیه گردنی سست تر از نواحی پشتی و کمری است.

سه ـ اتصال تیغه های مهره ای با یکدیگر

رباطهای زرد (۲)ـ بین تیغه های مهره ای هـر طرف رباطهائی وجود دارد که بمنـاسبت رنگشان موسوم برباطهای زردمیباشنداین رباطها ازاستخوان‌محوری‌تااستخوان‌خاجی کشیده شده‌اند بدین ترتیب‌در هر فضای بین دو تیغـه فوقـانی و تحتانی رباط زرد وجود دارد یکی در طرف راست و دیگری در طرف چپ ـ این دو رباط‌درخط وسط بیکدیگر متصل شده اند .

هررباط زرد ضخیم و خیلی محکم و ارتجـاعی میباشد و شکل آن چهار گوش است و هرچه ازبالای ستون مهره ای بپائین متوجه شویم عرض این رباط کمترمیشود درصورتیکه ارتفاع وضخامت آن بیشتر میگردد .

۱- Trochoïde   ۲- Ligaments jaunes

رباطهای زرد دارای دو کنار فوقانی و تحتانی و دو سطح قدامی و خلفی و دو انتهای داخلی و خارجی میباشند (ش.۸۹) کنار فوقانی منحنی و مقعر و بسطح قدامی تیغه مهره بالائی میچسبد در روی تیغه اثر خشن عرضی مشاهده میشود و این اثر در ناحیه گردنی در قسمت متوسط تیغه‌است و در ناحیه پشتی و کمری هرقدر مهره باستخوان خاجی نزدیك میشود بکنار تحتانی تیغه نزدیکتر است ـ کنار تحتانی در روی لبه فوقانی تیغه تحتانی چسبندگی دارد ـ سطح قدامی کمی بپایین وجلو

شکل ۸۹ـ رباطهای زرد ناحیه گردنی ستون مهره ای

متوجه است و با سخت شامه نخاعی مجاورت دارد ـ باید دانست که بین آنها مقداری چربی نیم مایع و بعضی اوزده فاصله است ـ سطح خلفی بعقب و بالا کشیده شده و در بالا مجاور با تیغه های مهره‌ای و در فاصله تیغه ها با عضلات شوکی ارتباط دارد ـ انتهای داخلی در خط وسط با انتهای داخلی رباط زرد طرف مقابل مجاور و یکی میشود و زاویه ای که این دو رباط با یکدیگر تشکیل میدهند برجسته بطرف عقب بوده و با کنار قدامی رباط بین شوکی مشتبه میشود ـ انتهای خارجی مجاور قسمت خلفی سوراخ ارتباطی است وقسمت داخلی مفصل زوائد مفصلی را پوشانده وچنانکه سابقاً هم گفتیم دراین قسمت باعث محکم شدن پوشه لیفی است که بین زوائد مفصلی وجوددارد ـ این رباطها بخصوص ازالیاف ارتجاعی ساخته شده که مقداری هم الیاف هم‌بنددر آن وجود دارد .

چهار ـ اتصال زوائد شوکی با یکدیگر

بین زوائد شوکی دو نوع رباط وجود دارد ـ یکی رباط بین شوکی دیگری رباط فوق شوکی.

۱ ـ رباط بین شوکی(۱)ـ دیواره های لیفی هستند که در فواصل زوائدشوکی قرار دارند

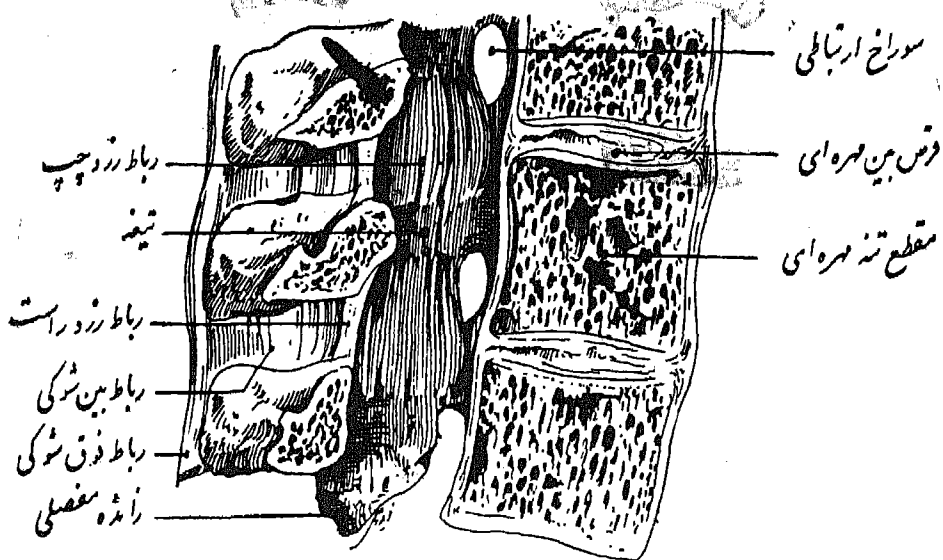
---

۱ ـ Ligament interépineux

بدین ترتیب عده آنها باندازه عده فواصل بین شوکی است (ش ۹۰)

هر رباط از طرف بالا روی زائده شوکی که در بالا قرار دارد میچسبد و از طرف پائین روی زائده شوکی مهره پائینی چسبندگی دارد و از طرف جلو تا زاویه اتصالی رباطهای زرد ادامه دارد. بالاخره از طرف عقب با رباط فوق شوکی یکی و مشتبه میشود .

اما دو سطح این رباطها که یکی در طرف راست و دیگری در طرف چپ واقع است مجاور عضلات شوکی که در ناودان های مهره ای قرار دارند میباشد .

باید دانست که این رباطها در ناحیه کمری چهار گوش ولی در ناحیه پشتی تقریباً سه گوش هستند و رأس آنها بطرف جلو قرار دارند . در ناحیه گردنی هم این رباط ها وجود داشته ولی خیلی کوچك میباشند .

شکل ۹۵ — قطع سهمی مهره های کمری

۲ ـ رباط فوق شوکیـ مانند یك طناب لیفی است که در تمام طول ستون مهره ای در عقب زوائد شوکی و رباطهای بین شوکی کشیده است ـ این رباط به نوك زوائد شوکی و بلبه خلفی رباطهای بین شوکی میچسبد .

در ناحیه کمری رباط مذکور با رشته هائی که در نتیجه تقاطع الیاف و تری عضلات پشت بیکدیگر بوجود میآیند یکی میشود و در ناحیه پشتی رباط بخوبی مشخص ولی نازکتر از ناحیه کمری است ـ بالاخره در ناحیه گردنی رباط فوق شوکی موسوم **به رباط گردنی خلفی یا رباط قفا** (۱) میشود و در عقب گردن و مهره های آن تشکیل تیغه میانی میدهد که بین عضلات دو قسمت

---

۱ — Ligament cervical postérieur ou lig de la nuque.

چپ و راست گردن قرار داشته و تا نیام سطحی گردن نیز ادامه دارد .

پنج - اتصال زوائد عرضی

زوائد عرضی بتوسط رباطهائی بهم متصل شده اند موسوم به رباطهای بین زوائد عرضی و برحسب نواحی مختلفه این رباطها با یکدیگر تفاوت دارند - در گردن خیلی نازکند و گاهی هم اصلا وجود ندارند در پشت مانند دسته‌های الیاف گردنی میباشند که رؤس زوائد عرضی دو مهره مجاور را بهم متصل میسازند در کمر این رباطها خیلی محکم و نمایانند و قاعده زائده عرضی یك مهره را به تکمه پستانی و زوائد مفصلی فوقانی مهره پائینی بهم اتصال میدهد .

دوم - مفصل خاجی مهره ای (خاجی کمری)

استخوان خاجی با پنجمین مهره کمری مانند سایر مفاصل بین مهره ای بوسیله قسمتهای زیر مربوط میگردد :

الف — در وسط بین تنه مهره‌ها یك مفصل وجود دارد که از نوع مفاصل متحرك خفیف است .

ب — در طرفین بین زائده های مفصلی مفصل دیگری است که از نوع مفاصل متحرك مسطحه میباشند.

ج - رباطهائی که مستقیما روی این مفاصل چسبندگی ندارند .

الف - مفصل متحرك خفیف خاجی کمری - که شبیه بسایر مفاصل تنه مهره های کمری با یکدیگر است وسطوح مفصلی آن عبارتند ازسطح تحتانی پنجمین مهره کمری که کاملا مایل از عقب بجلو و از بالا بپائین است و بطرف عقب توجه دارد و سطح مفصلی تنه اولین مهره استخوان خاجی که بطرف جلو متمایل بوده و با سطح افقی زاویه ٤٥ درجه تشکیل میدهد - سطوح مفصلی بوسیله رباطهای زیر با یکدیگر مربوط میشوند .

۱ - رباط بین استخوانی که ضخامت آن در جلو بیشتر از عقب اسب و کنار قدامی آن بهزاویه خاجی مهره ای مربوط میگردد .

۲ - رباطهای مهره ای مشترك قدامی و خلفی که در جلو و عقب این مفصل قرار گرفته اند و در پائین بطرف استخوان خاجی ممتد گردیده بدانجا اتصال میابند.

ب - مفاصل متحرك مسطحه خاجی کمری - که بین زائده های مفصلی تحتانی پنجمین مهره کمری و زائده های مفصلی اولین مهره خاجی قرار دارند و طرز مفصل شدن آنها مانند سایر مفاصل بین زوائد مفصلی مهره های بالائی میباشد — باید دانست که سطوح زائده های مفصلی فوقانی خاجی کمی بطرف داخل و مخصوصاً بعقب متوجه میباشند همچنین در جهت عرضی کمی

مقعراند و سطوح زوائد مفصلی تحتـانی پنجمین مهره کمری مسطح و کمی بجلو و خارج تمـایل دارد و فاصله زوائد اخیر نسبت بزوائد مفصلی مهره های فوقانی بیشتر است .

نظر بصفات مخصوصه سطح مفصلی تنه اولین مهره خاجی و سطوح زوائد مفصلی آن چنین نتیجه گرفته میشود که پنجمین مهره کمری در روی اولین خاجی سوار میباشد و بعلت تمایل سطح مفصلی تنه اولین مهره خاجی ستون مهره ای بجلو خواهد لغزید درصورتیکه رباطهای مفصلی و مخصوصا زوائد مفصلی تحتانی پنجمین مهره کمری که بزوائد مفصلی اولین مهره خاجی قلاب میشوند وجود نداشته باشند .

ج ـ رباطهائی که مستقیماً روی این مفاصل چسبندگی ندارند عبارتند از :

۱ ـ دو رباط زرد که تیغه پنجمین مهره کمری را به تیغه های قاعده استخوان خاجی مربوط میسازند و دنبال رباطهای زرد ستون مهره ای است .

۲ ـ یك رباط بین شوکی و یك رباط فوق شوکی شبیه برباطهای مفاصل بالائی .

۳ ـ بالاخره ربـاطهای خاجی مهره ای بیشا (۱) یا رباط کمری خاجی طرفی (۲) که بین زائده عرضی پنجمین مهره کمری و قسمت قدامی طرفی بال استخوان خاجی قرار دارد و درحقیقت جـانشین ربـاطهـای بین زائده عرضی است که سابقاً در مفصل خـاجی خـاصره ای شرح داده شده است .

سوم ـ مفصل خاجی دنبالچه ای (۳)

مفصل بین استخوان های خاجی و دنبالچه از نوع مفاصل نیم متحرك است .

اول ـ سطوح مفصلی ـ عبارتند از ۱ ـ یك رویه کوچك بیضی شکل که دررأس استخوان خاجی قرار داشته و محور بزرك آن عرضی است و کمی هم محدب میباشد .

۲ ـ در قاعده استخوان دنبالچه هم رویه بیضی شکلی است که کمی مقعر میباشد .

دوم ـ وسائل ارتباطی ـ یك رباط بین استخوانی و چندین رباط محیطی وجود دارد .

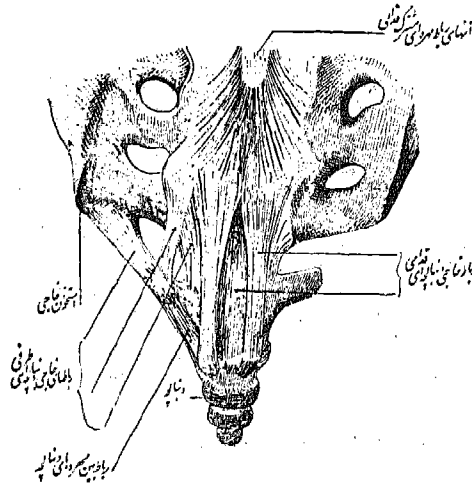
۱ ـ رباط بین استخوانی که بین دوسطح مفصلی قرار دارد و شبیه بقرص های مهره ای است و معمولا دو تا پنج میلیمتر ضخامت دارد ـ در پیرهـا این قرص بمناسبت جوش خوردن استخوان خاجی و دنبالچه از بین میرود و استخوانی میشود .

۲ ـ رباطهای محیطی که چهار عددند از اینقرار قدامی ـ خلفی و دوعدد طرفی .

یك ـ رباط خاجی دنبالچه ای قدامی ـ نازك است و سطح قدامی استخوان خاجی و دنبالچه

---

۱ — Sacro - vertébral de Bichat ۲ — Lombo sacré latéral
۳ — Articulation sacro - coccygienne

را بیکدیگر مربوط میسازد گاهی اوقات این رباط فقط عبارت است از یکعده الیاف عمودی که موازی یکدیگر بوده و در جلوی دو استخوان خاجی و دنبالچه قرار دارند و زمانی دو دسته الیاف اند که یکدیگر را در جلوی دنبالچه تقاطع مینمایند این رباط در حقیقت قسمت تحتانی رباط مهره ای مشترك قدامی ستون فقرات است (ش ۹۱)

شکل ۹۱ — مفصل خاجی دنبالچه‌ای (منظره قدامی)

دو ـ رباط خاجی دنبالچه ای خلفی ـ از رباط قدامی خیلی قوی‌تر و محکمتر است ورباطی است که از طرفی روی شاخهای خاجی و بریدگی خاجی چسبیده و از طرف دیگر به دو دسته الیاف طرفی تقسیم شده و روی سطح خلفی دومین و سومین مهره دنبالچه ای اتصال دارد (ش ۹۲)

سه — رباط های خاجی دنبالچه‌ای طرفی ـ در هرطرف دو رباط موجود است یکی داخلی و دیگری خارجی ـ رباط داخلی شاخ خاجی را به شاخ کوچك استخوان دنبالچه متصل میسازد واما رباط خارجی که محکمتر و ضخیمتر از رباط داخلی میباشد کنار طرفی استخوان خاجی را به رأس شاخ طرفی دنبالچه مربوط میسازد.

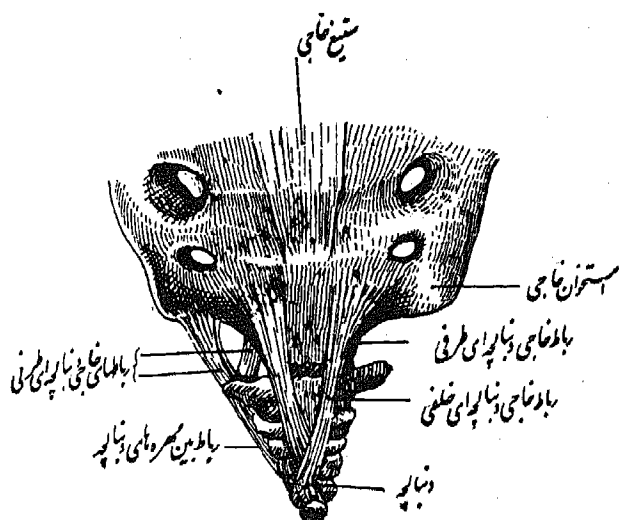
چهارم ـ مفاصل میان دنبالچه‌ای(۱)

بین قطعات مختلفه استخوان دنبالچه مفاصل نیم متحرکی وجود دارد بطوریکه هر یك از آنها دارای رویه های مسطح و بیضی و یك قرص کوچك بین استخوانی بوده و یکعده رباطهای

---

۱ – Articulations médio – Coccygiennes

کوچك محیطی مانند غلافی دور قطعات استخوانی یــا مهره های دنبالچه را احاطه نموده‌اند ولی باید دانست که این مفاصل بین استخوانی وجودشان تا آخر عمر ثابت‌نیست و چنانکه در استخوان شناسی نیز گفته شده است چهاریاپنج مهره دنبالچه بزودی (معمولا قبل ازچهارسالگی) بیکدیگر

شکل ۹۲ — مفصل خاجی دنبالچه ای (منظره خلفی)

متصل میشوند یعنی قرص های بین مهره ای استخوانی شده و مهره‌ها بیکدیگر جوش میخورند و مفصلی که بیش از همه دوام میکند و دیرتر از همه‌از بین میرود مفصل بین اولین و دومین مهـره دنبالچه است بطوریکه گاه در موقع پیری نیز این مفصل دیده شده است .

حرکات مفاصل ستون مهره ای

مفاصل ستون مهره ای دارای حرکات زیر میباشند : اولاحرکات تمایل (۱) که معمولادور محورهای‌مختلفه بیشمار افقی انجام داده میشود .

ثانیاً حرکات دورانی (۲) که دور یك محور عمودی انجـام داده میشود بدین ترتیب حرکاتی را که ستون مهره ای انجام میدهد از اینقرار است .

حرکات تمایل بجلو که تاشدن (۳) ستون فقرات باشد ـ حرکات تمایل بعقب که بازشدن(٤) یا راست شدن ستون مهره‌ای از آن نتیجه میشود ـ وحرکات تمایل بدو طرف وحرکات پیچ‌خوردن ستون مهره ای بدور خود یا حرکات چرخی ستون مهره ای .

این حرکات مختلفه درمفاصل بین تنه مهره ها و درمفاصل زوائد مفصلی هردوانجام‌میگیرد- در موقع تمایل ستون مهره ای ارتفاع قرص های بین مهره ای در آن طرفی که تمایل حاصل میشود

Extension — ٤ Flexion — ۳ Rotation — ۲ Inclinaison — ۱

کم میگردد و بعکس ارتفاع آنها در طرف مقابل زیاد میشود . در موقع پیچ خوردن ستون مهره‌ای بروی خود یـا در موقع حرکات دورانی در قرص ها یك کششی (۱) حاصل میشود شکل و وضع قرار گرفتن (۲) زوائد مفصلی و سطوح مفصلیشـان در کمی و زیـادی حرکات مختلفه تـاثیر دارد مثلا حرکات پیچ خوردن بروی خود یا حرکات چرخی درستون کمری خیلی محدود میبـاشد زیرا زائده مفصلی تحتـانی که در جهت مخـالف این حرکات قرار دارد همینکه حرکات پیچ خوردن شروع میشود بـه انتهای قدامی تیغه مهره تحتانی برخورد میکند و مانع از انجام این حرکت میگردد

حرکات تمـایل بـدو طرف در مهره هـای گردنی و پشتی خیلی محدود میبـاشند زیرا در موقع ظهور این حرکات زائده مفصلی تحتانی آن طرفی که تمـایل در آن ظاهر میشود بزودی بریشه زائده عرضی مهره پائینی برخورد کرده و مانع ادامه این حرکات میگردد .

باید دانست که ناحیه گردن متحرك ترین قسمت ستون مهره ای است بطوریکه تمام حرکات در این ناحیه بحداکثر وسعت خود میرسند زیرا قرص هـای بین مهره ای در این مهره هـا نسبتاً مرتفع میباشد و همچنین سطوح مفصلی زوائد مفصلی بپائین و عقب متوجه اند ولی حرکات نامبرده در ناحیه پشتی کمتراست چون قرص های این مهره ها بارتفاع قرص های مهره های گردنی نمیباشد بلکه کوتاهترند لذا حرکات بین مفاصل آنها هم کمتر از حرکات مهره های گردنی است .

در مفاصل مهره های کمری حرکات تاشدن و راست شدن نسبتاً زیاد ولی حرکات تمـایل بدو طرف کم میباشد و حرکات پیچ خوردن بدور خود یا حرکات چرخی خیلی محدود است .

حرکات مفصل خـاجی مهره ای — حرکات این مفصل هم مـانند حرکات مفـاصل ستون کمری میباشند .

حرکات مفاصل خاجی دنبالچه ای و میان دنبالچه ای . مفاصل نیم متحرکی که بین‌استخوان خاجی ودنبالچه و مفـاصلی که‌بین دو مهره‌اول استخوان دنبالچه موجود است دارای حرکات تمایل بتمام جهـات میباشند‌ولی بخصوص این‌حرکات ازطرف جلو وعقب خوب‌واضح‌اند‌در نتیجه حرکات تمایل بعقب‌قطرقدامی خلفی تنگه تحتانی لگن‌زیادمیشود و در موقع زایمان رأس استخوان‌دنبالچه گاهی تا دو سانتیمتر بعقب حرکت میکند .

ب — مفاصل قفسه سینه

قفسه سینه ازدوازده دنده (در هرطرف) تشکیل شده‌است که ستون مهره‌ای‌پشتی راباستخوان جناغ سینه مربوط میسازند و بدین ترتیب مفاصل آن عبارتند از :

Orientation — ۲ Etirement — ۱

۱ — مفاصل دنده ها با ستون مهره ای.
۲ — مفاصل دنده ها با غضروفهای دنده‌ای.
۳ — مفاصل غضروفهای دنده ای با جناغ سینه.
٤ — مفاصل بین غضروفهای دنده ای.
۵ — مفاصل بین قطعات مختلفه جناغ سینه.
٦ — مفصل جناغی دنده ای چنبری (در مفصل شانه ذکر شده است)

۱ـ مفاصل دنده‌ای مهره‌ای (۱)

اتصال دنده ها بستون مهره ای بدینقرارند:
الف — مفاصل‌دنده‌ای‌مهره ای (۲) مطلق.
ب — مفاصل دنده ای — زوائد عرضی.

الف ـ مفاصل دنده‌ای‌مهره‌ای مطلق

این مفاصل بین سردنده ها و قسمتهای طرفی تنه مهره ها واقع میباشند — هر یك از این مفاصل عبارتست از دو مفصل متحرك مسطحه که یك رباط بین استخوانی بین آنها قرار گرفته است.

اول ـ سطوح مفصلی — ۱ ـ سردنده بشکل‌گانه است که دارای دورویه مفصلی میباشد یکی فوقانی داخلی و دیگری تحتانی خارجی است و بین این دو رویه ستیغ قدامی خلفی نیز وجوددارد در حالت طبیعی این دو رویه از یك غضروف نازك پوشیده شده اند (ش ۹۳)

۲ — سطوح مفصلی مهره ها عبارتند از دو نیم سطح شبیه برویه های فوق که یکی در تنه مهره بالائی و دیگری در تنه مهره پائینی قرار دارد بین این دو نیم سطح قرص بین مهره ای واقع است و روبهم رفته این دو نیم سطح تشکیل یك زاویه دو سطحی میدهند که سردنده مجاور در آن قرار میگیرد وستیغ سردنده مقابل قرص بین مهره است روی این سطوح را هم غضروف پوشانیده است.

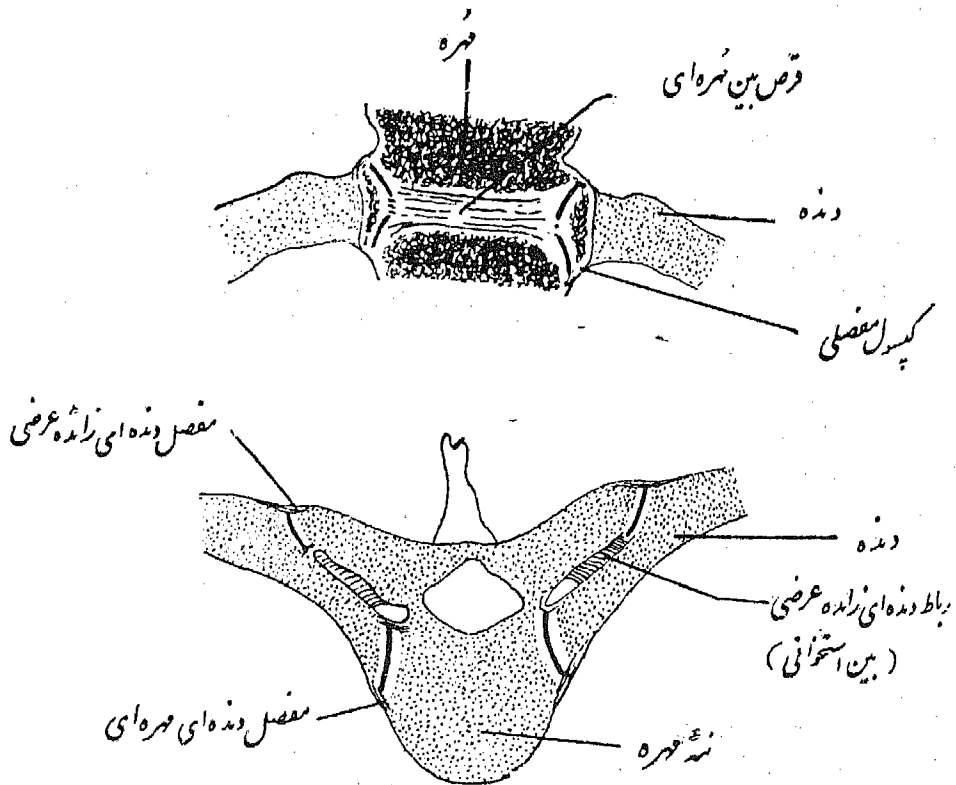
باید دانست که سراولین و یازدهمین و دوازدهمین دنده فقط دارای یك رویه مفصلی است و در مقابل آن هم در روی مهره مجاورشان یك سطح مفصلی بیش موجود نیست.

دوم ـ وسایل ارتباطیـ عبارتند از: پوشه مفصلی و رباط های بین استخوان.

الف — پوشه مفصلی نازك است و رباطهائی که آنرا محکم میسازند از اینقرارند.

۱- Articulations Costo-vertébrales ۲- Articulations costo vertébrale proprement di tes

درطرف جلو رباط مهره‌ای دنده‌ای قدامی **یا رباط شعاعی(۱)** که شبیه بادبزن هستند(ش۸۸) این رباط در طرف خارج روی سردنده میچسبد و بعد الیاف آن پخش شده مانند باد بزنی روی مهره های بالائی و پائینی و قرص بین مهره ای مربوطه اتصال میبابند . در طرف عقب رباط مهره‌ای دنده ای خلفی قرار دارد (ش ۸۷) که عبارت از دسته الیاف کوچکی میباشد و دنده را بسطح قدامی سوراخ ارتباطی که دربالای آن واقع است مربوط میسازد وهمچنین بسطح خارجی پایه مهره پائینی میچسبد .

ب - رباط بین استخوانی - عبارت از یکدسته الیاف کوتاه و لیفی غضروفی است که درجلو ضخیمتر از عقب بوده وافقاً بین ستیغ سردنده وقرص بین مهره‌ای قراردارند بطوریکه مفصل دنده‌ای مهره ای بواسطه این رباط تقسیم بدو مفصل فرعی میشود وچون اغلب قسمت خلفی این رباط موجود نیست این دوقسمت فرعی هم بهم متصل اند (ش۹۳)

شکل ۹۳ - قطع مفاصل تنه مهره ها و مفاصل دنده ای مهره ای

رباط بین استخوانی در مفاصل دنده ای مهره ای اولین و یازدهمین و دوازدهمین دنده موجود نمیباشد .

---

۱ - Lig - rayonné

سوم ـ پرده زلالی ـ هرمفصلی‌دارای دو پرده‌زلالی است که رباط‌بین استخوانی‌درفاصله‌آنها واقع میباشد و وقتی که قسمت عقب‌رباط بین استخوانی موجود نباشد پرده های زلالی هم‌بایکدیگر مربوط میباشند .

ب ـ مفاصل دنده ای زائده عرضی (۱)

این مفاصل از نوع مفاصل متحرک که استوانه‌ای‌هستند که بین برجستگیهای دنده ها وزوائد عرضی مهره ها قرار دارند دنده های یازدهم و دوازدهم یعنی دنده های مواج فاقد این مفصل میباشند .

اول ـ سطوح مفصلی ـ سطح مفصلی که روی دنده قرار دارد گرد ومحدب ولی سطح‌مفصلی زائده عرضی گرد و مقعر است این سطوح مفروش از غضروف اند .

سطوح مفصلی مفاصل دنده ای زائده عرضی مهره های ابتدائی پشتی‌در یك سطح قائم جبهی قرار داشته و به نسبتی که بپائین برویم سطوح مفصلی از بالا بپائین و از عقب بجلو تمایل دارند یعنی بپائین و جلو متوجه میباشند .

دوم وسایل ارتباطی ـ این مفاصل دارای پوشه نازکی میباشند که شش رباط آنرامحکم میسازند بنام رباطهای دنده‌ای زائده عرضی خلفی و دنده‌ای زائده عرضی تحتانی

۱ ـ رباط دنده‌ای زائده‌عرضی‌بین‌استخوانی ـ که از عده زیادی الیاف کوتاه و باریك تشکیل گردیده ـ یك سر این رباط بقسمت خلفی و تحتانی گردن دنده و سر دیگرش روی سطح قدامی زائده عرضی میچسبد (ش ۹۳)

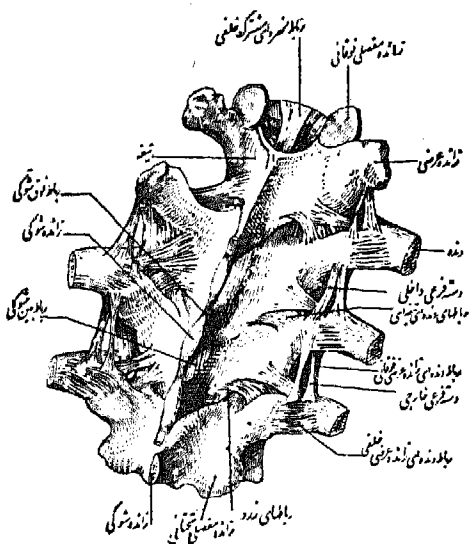
۲ ـ رباط دنده‌ای زائده عرضی خلفی‌خیلی محکم وبشکل یك نوار چهار گوشی است که‌طول آن تقریباً ۱/۵ سانتیمتر تا ۲ سانتیمتر و عرض آن یك سانتیمتر است(ش ۸۷) انتهای‌خارجی این رباط روی قسمت خلفی‌خارجی برجستگی دنده در خارج‌سطح مفصلی‌آن میچسبد ـ بعد بطورمایل بداخل و عقب و پائین متوجه شده بطوریکه انتهای داخلی آن در روی نوك زائده عرضی مهره اتصال میبابد.(ش۹٤)

۳ ـ رباط دنده ای زائده عرضی فوقانی ـ رباط محکمی است که یك سرآن روی لبه‌فوقانی گردن دنده میچسبد سپس‌الیاف آن متوجه بالا و خارج شده و بیشتر آنها روی کنار تحتانی زائده عرضی که در بالای آن قرار دارد اتصال میبابد (ش ۸۸)و (ش۹٤)

٤ ـ رباط دنده‌ای زائده عرضی تحتانی که محکم ومقاوم نبوده و درطرف بالا روی کنارتحتانی دنده چسبندگی دارد وبعدبطرف‌پائین متوجه شده وروی کنار تحتانی‌زائده عرضی مجاوراتصال‌میابد.

Articulations costo-transversaires — ۱

۵ ـ رباط دندهای‌تیغه‌ای [۱] ـ که کنار فوقانی دنده را بکنار تحتانی تیغه‌مهره بالائی مربوط میسازد (ش ۹٤)

ش ۹٤ ـ مفاصل مهره‌ها و مفاصل‌دنده‌ای مهره‌ای

۶ ـ رباط گردنی‌هسته‌ای ـ غیر ثابت‌است و بسطح خلفی‌دنده دربالای رباط بین استخوانی متصل شده واز آنجا بداخل متوجه واز سوراخ ارتباطی عبورنموده بسطح خلفی‌قرص‌بین‌مهره‌ای مربوطه اتصال مییابد

سوم ـ پرده زلالی ـ سطح داخلی پوشه‌را مفروش میسازد .

۲ ـ مفاصل دنده‌ای غضروفی

مفاصلی‌میباشند که‌بین‌دنده‌هاوغضروفهای دنده قرار دارند و از نوع مفـاصل غیر متحرك می باشند .

اول‌ـ سطوح مفصلی ـ در روی انتهای قدامی دنده ها سطوح بیضی شکل فرورفته‌ای وجود دارد و در مقابل آنها هم روی غضروفهای مجاورشان برآمدگی هائی است که داخل‌در سطوح‌بیضی دنده ها میگردد وباین ترتیب سطوح مفصلی دنده ها و غضروفها بایکدیگر جوش میخورند .

دوم ـ وسائل‌ارتباطی ـ جوش‌خوردن سطوح مفصلی بهترین وسیله ارتباط این‌مفصل‌است معذلك برای ازدیاد استحکام ضریع‌استخوان باضریع غضروف (که قسمت خارجی ومحیطی‌غضروف باشد) در اطراف‌آن‌متصل ویکی‌میشوند (ش ۹۵)

۳ ـ مفاصل بین غضروفی (۲)

غضروفهای ششمین وهفتمین و هشتمین و گاهی پنجمین ونهمین دنده بەترتیب باغضروف‌های پائینی خودشان مفصل میشوند و تشکیل مفاصل متحرك مسطحه میدهند .

اول‌ـ سطوح‌مفصلیـ مسطح اندو در قسمت متوسط عریض شده کنارهای غضروفها واقع‌اند

دوم‌ـ وسایل‌ارتباطی ـ هر مفصلی را پوشه است کـه از اتصـال ضریع غضروفهای طرفین بایکدیگرساخته‌شده‌است‌درروی این‌پوشه عده‌ای‌الیاف نازکی هم‌برای‌استحکام دیده میشود (ش‌۹۵)

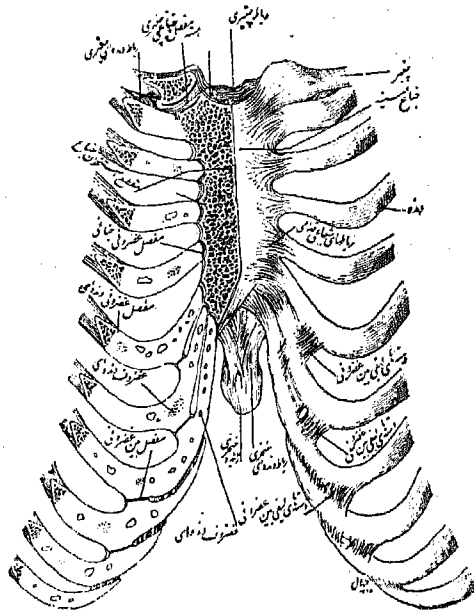
سوم‌ـ پرده‌زلالی ـ سطح داخلی پوشه را مفروش میسازد .

---

۱ ـ Ligament costo – Lamellaire ۲ ـ Art. interchondrales

۴ - مفاصل غضروفی جناغی(۱)

دومین وسومین وچهارمین وپنجمین و ششمین و گاهی هم هفتمین غضروف دنده‌ای بااستخوان جناغ سینه تشکیل مفصل میدهند ـ هر یك از آنها در حقیقت از دو مفصل متحرك كه مسطحه تشکیل شده که بواسطه یك رباط بین استخوانی از هم جدا میباشند .

اول سطوح مفصلی ـ بریدگیهای دنده‌ای استخوان جناغ سینه وانتهای داخلی غضروفهای دنده‌ای که برجسته میباشند سطوح مفصلی این مفاصل را تشکیل میدهند .

ش ۹۵ ـ مفاصل قدامی سینه

بریدگی های دنده‌ای از یك طبقه نازك لیفی غضروف مفروش هستند و بشکل یك زاویه دوسطحی میباشند .

دوم وسایل ارتباطی ـ پوشه که بواسطه عده‌ای رباطها مستحکم گردیده و همچنین یك رباط بین استخوانی نیزدارا میباشد (ش ۹۵)

الف ـ پوشه ـ پوشه غلاف لیفی است که ضریع غضروفی را بـه ضریع استخوان جناغ سینه مربوط میسازد .

ب ـ رباطهائی که باعث استحکام پوشه میشوند عبارتند از رباط غضروفی جناغی قدامی یارباط شعاعی قدامی ورباط غضروفی جناغی خلفی یارباط شعاعی خلفی که در جلووعقب پوشه قراردارند .

ج ـ رباط بین استخوانی عبارت از یکدسته الیاف لیفی غضروفی میباشند که سطوح مفصلی

Articulations Chondro – sternales — ۱

را بهم مربوط میسازند و فضای مفصلی را بدو فضای جزء تقسیم مینمایند که گاهی از یکدیگر مجزا بوده و زمانی هم بیکدیگر مربوط میشوند .

سوم - پرده زلالی - سطح داخلی بوشه را مفروش میسازد ودرصورتیکه دو فضاازیکدیگر جدا باشند دو پرده زلالی وجود دارد .

مفصل بین اولین غضروف دنده‌ای و استخوان جناغ سینه معمولا یك التصاق غضروفی [۱] است و بطورکلی اولین غضروف بتوسط دو رباط مثلثی شکل که یکی قدامی ودیگری خلفی است باستخوان جناغ سینه مربوط میشود .

مفصل بین هفتمین غضروف دنده‌ای و استخوان جناغ سینه معمولا دارای خاصیت معینی است که از سایر مفاصل تمیز داده میشود و آن وجود رباط غضروفی خنجری [۲] است که خیلی محکم میباشد ـ این رباط سطح قدامی مفصل را پوشانده و با رباط هم نام طرف مقابل تقاطع مینماید .

۵ ـ مفاصل قطعات مختلفه استخوان جناغ سینه با یکدیگر

قطعاتی که استخوان جناغ سینه را تشکیل میدهند عبارتند از دسته وتنه وزائده خنجری .

دو مفصل بین این قطعات موجود است که یکی را مفصل جناغی فوقانی و دیگری را مفصل جناغی تحتانی نامند .

الف ـ مفصل جناغی فوقانی - این مفصل گاهی جزء مفاصل نیم متحرك وزمانی ازمفاصل متحرك خفیف است .

اول - سطوح مفصلی - سطوح مفصلی مسطح و بیضی شکلند و عرضاً کشیده شده و مفروش از غضروف میباشند .

دوم - وسایل ارتباطی- اولا بین این دو قطعه استخوانی یك رباط بین استخوانی موجود است ـ جلو و عقب این رباط از یك تیغه لیفی پوشیده شده است که دنباله ضریع استخوانی قطعات فوقانی و میانی جناغ سینه میباشد ـ این رباط در طرفین با رباطهای بین استخوانی دومین مفصل غضروفی جناغی یکی میشود - بعضی اوقات در ضخامت این رباط یك فضای مفصلی مشاهده میگردد و در این صورت است که این مفصل جزء مفاصل متحرك خفیف محسوب میشود .

ثانیاً ضریح قطعات استخوانی فوقانی و تحتانی این مفصل بیکدیگر متصل بوده و حقیقتاً یك نوع پوشه ضریعی برای این مفصل تشکیل میشود که اغلب در جلو وعقب آن هم الیافی وجودداشته که استحکام آنرا زیادتر میسازد .

Chondro-xyphoïdien — ۲ Synchondrose — ۱

ب ـ مفصل جناغی تحتانی ـ این مفصل بین تنه استخوان جناغی و زائده خنجریش قرار دارد و از نوع مفاصل با التصاق غضروفی میباشد.

بین دو قطعه استخوانی یک تیغه غضروفی وجود دارد که بخوبی بهریك از این قطعات استخوانی میچسبد بعلاوه ضریع دو قطعه استخوانی مانند پلی از روی این مفصل گذر میکند ویك پوشه لیفی محکمی تشکیل میدهد وجود مفاصل جناغی فوقانی و تحتانی در بدن دائمی نیست بلکه موقتی میباشد ـ مفصل جناغی تحتانی در حدود پنجاهمین یا شصتمین سال از بین میرود باین معنی که غضروف بین مفصلی استخوانی میشود ـ مفصل جناغی فوقانی خیلی دیرتر از مفصل تحتانی از بین میرود .

حرکات مفاصل قفسه سینه

حرکات قفسه سینه عبارتست از مجموعه حرکات مفاصل مختلفی که در تشکیل آن شرکت مینمایند و برای این مطلب باید ابتدا حرکات مختلفه هریك از مفاصل را جداگانه شرح داد و بالاخره باید نتیجه کلی را که از این حرکات حاصل میشود تحت مطالعه قرار داد .

١ ـ حرکات مفاصل دنده ای مهره ای . اگر بتنهائی این مفاصل را در نظر بگیریم ملاحظه میشود که دارای حرکات تمایل هستند که در جهات مختلفه بخصوص در جهت پائین و بالا وجود دارد ـ ولی باید دانست که این مفاصل محل لغزش (١) نیز میباشند و این حرکت که چندان زیاد هم نیست مربوط به لغزیدن سطح محدب دنده است که در روی سطح مقعر زائده عرضی انجام داده میشود .

٢ ـ حرکات دنده ها روی ستون مهره ای ـ عبارتند ازحرکات دورانی که هم درمفاصل دنده‌ای مهره ای مطلق و هم در مفاصل دنده ای زوائد عرضی انجام داده میشود ـ نتیجه این حرکات آنست که دنده ها بالا وپائین میروند ودرموقع صعود انتهای قدامی دنده ها بجلو و خارج متوجه‌میگردند ولی در موقع نزول انتهای قدامی آنها بعکس بعقب و داخل برمیگردند .

٣ ـ حرکات مفاصل بین غضروفی و غضروفی جناغی — عبارت از حرکات لغزشی مختصر میباشد .

٤ ـ حرکات مفاصل جناغی ـ فقط مفصل جناغی فوقانی متحرك میباشد و قطعات مختلفه که این مفصل را تشکیل میدهند بجلو و بعقب متمایل میشوند .

بالاخره باید در نظر داشت که غضروفهای دنده ای منعطف میشوند ودارای خاصیت ارتجاعی

---

١ — Glissement

میباشند بطوریکه ممکن است در نتیجه این خواص انحناءِ آنها کم یا زیاد گردد .

۵ ـ نتیجه مجموع حرکات مذکوره در فوق ـ رویهمرفته از حرکات مختلفی که شرح داده شده دو حرکت عمده برای قفسه سینه حاصل میشود .

اول حرکت باز شدن قفسه سینه که از بالا رفتن دنده ها حاصل میشود و این حرکت شهیق است .

دوم معکوس حرکت اولیه است و از پائین آمدن دنده ها حاصل میشود و موسوم بحرکت زفیر میباشد در موقع شهیق (دم فروبردن) دنده ها بالا رفته انتهای قدامیشان بخارج و بجلو رانده میشود بالنتیجه قطر قدامی خلفی و عرضی قفسه سینه زیاد میشود ولی در موقع زفیر (دم برآوردن) دنده ها پائین میآیند و اقطار قدامی و خلفی و عرضی قفسه سینه کم میشود یعنی بحال اولیه برمیگردند .

خاصیت ارتجاعی قفسه سینه ـ خاصیت انعطافی و ارتجاعی دنده ها و غضروفهای دنده ای و حرکت قوسهای دنده ای باعث میشود که قفسه سینه دارای خاصیت ارتجاعی بوده و مقاومت زیادی در مقابل ضربات خارجی دارد و این خاصیت ارتجاعی برحسب ازدیاد سن کم میشود .

فصل چهارم

مفاصل سر و گردن

مفاصل استخوانهای سرو گردن بترتیب عبارتند از :

اول مفاصل استخوانهای سر ــ دوم ــ مفاصلی که مهره های گردن را بهم مربوط میسازند . سوم. مفصل بندی سر باستون مهره ای .

اول ـ مفاصل استخوانهای سر

مفاصل استخوانهای سر بچهار دسته تقسیم میشوند:

الف ــ مفصل بندی استخوانهای کاسه سر ــ ب مفاصل استخوانهای آرواره بالائی صورت ـ ج ـ مفصل کاسه سر با استخوانهای صورت ـ د ـ مفصل فك اسفل با جمجمه یا مفصل گیجگاهی ــ فکی .

سه دسته اول مفاصل فوق الذکر غیرمتحرك [1] میباشند .

استخوانهای جمجمه و استخوانهای صورت دارای دو قسم مفصل بندی میباشند ــ یا با اتصال غضروفی اند که دو سطح مفصلی بوسیله یك ورقه غضروف باهم متصل میشوند(مثل استخوانهای قاعده جمجمه) و یا با اتصال لیفی است که مابین دو استخوان یك تیغه لیفی وجود دارد (مثل استخوانهای سقف سرواستخوانهای صورت .)

الف ـ مفصل بندی استخوانهای کاسه سر ـ استخوانهای جمجمه با هم مفصل شده و مفصل بین آنها را درز [2] مینامنداین درز ها برچند قسم اند ـ درز دندانه ای [3] ـ درز صدفی [4] یا فلسی ـ درز متوافق [5] (ش ۱)

ب ـ مفاصل استخوانهای آرواره بالائی صورت ــ که بوسیله درزانجام میگیرد وبیشتر آنها از نوع درز متوافق میباشند .

ج ــ مفصل کاسهٔ سر با استخوانهای صورت ـ استخوانهای آرواره بالائی مجموعاً

Suture écailleuse — ٤ Suture dentée — ٣ Sutures — ٢ Synarthroses — ١
Suture harmonique — ٥

با قسمت قدامی قاعده جمجمه مفصل شده و درز هائی را تشکیل میدهند که بسه قسمت تقسیم میشوند. (ش ۱)

۱ — درز دندانه ای (مثل مفصل استخوانهای مخصوص بینی با استخوان پیشانی) ۲ ـ درز متوافق (مثل مفصل استخوان کامی با زائده رجای) و بالاخره ۳ ـ درز میزابی یا ناودانی [۱] است مثل کنار فوقانی استخوان تیغه ای که شبیه بناودان است و با ستیغ تحتانی تنه استخوان شب پره مفصل میشود.

د ـ مفصل گیجگاهی فکی(۲)

عبارت ازمفصل استخوان فك اسفل باجمجمه یا کاسه سر میباشد ـ وازنوع مفصل لقمه‌ای[۳] مضاعف است.

اول ـ سطوح مفصلی ـ از طرفی حفره دوری و لقمه استخوان گیجگاه و از طرف دیگر لقمه فك اسفل است.

۱ ـ **لقمه و حفره دوری استخوان گیجگاه** ـ لقمه استخوان گیجگاه یا ریشه عرضی زائده و جنه ای بر جستگی است که تقریباً بطور افقی از داخل بخارج قرار گرفته معهذا کمی مایل بداخل و عقب میباشد این لقمه از جلو بعقب محدب و مختصری از خارج بداخل مقعر است.

انتهای خارجی آن عبارت از تکمه و جنه ای قدامی است ـ باید دانست که اقمه در جلوی حفره دوری گیجگاهی و در عقب سطح صاف زیر گیجگاهی واقع است.

حفره دوری‌استخوان گیجگاه در عقب لقمه و در جلوی مجرای سمعی خارجی و در داخل ریشه طولی زائده وجنه‌ای و درخارج خارشب پره است

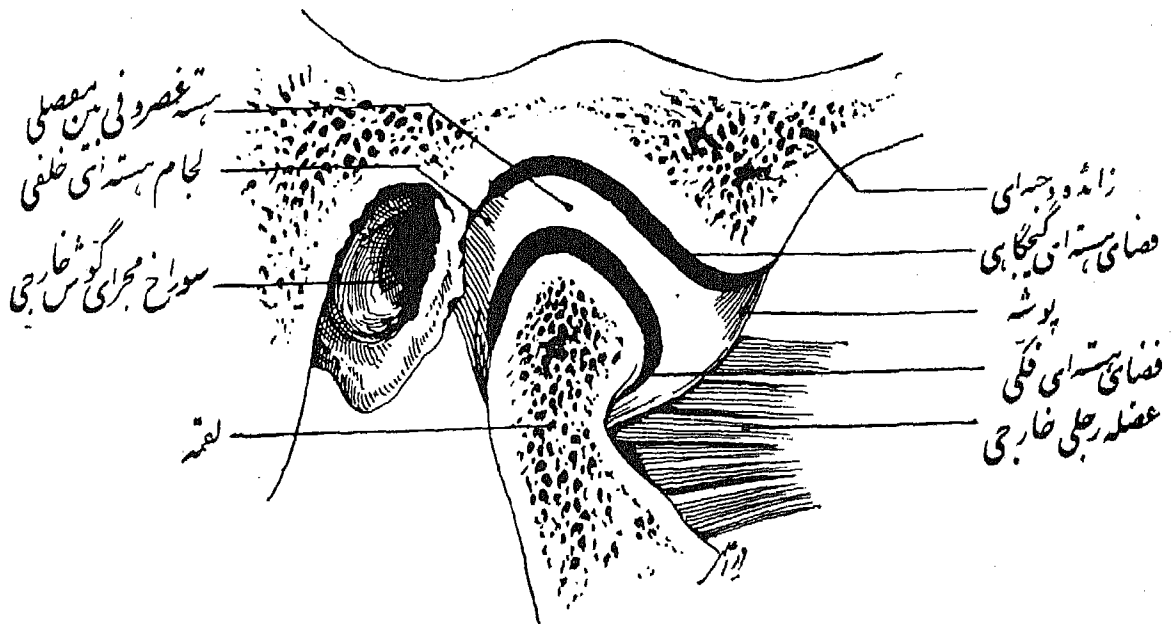
این فرو رفتگی عریض و عمیق بیضی شکل و عرضاً قرار گرفته و محوراطولش در جهت لقمه بوده و بواسطه شیار گلازر بدو قسمت میشود یکی قدامی که مفصلی است و در امتداد دامنه خلفی لقمه گیجگاه میباشد و دیگری خلفی غیرمفصلی که جدارقدامی مجرای سمعی خارجی رامیسازد

لقمه استخوان گیجگاه و قسمتی ازحفره دوری که در جلوی شیار گلاز راست‌مجموعاً سطح مفصلی را تشکیل میدهند که یکقسم چهار ضلعی است و ابعادآن درجهت عرضی تقریبا ۲۲میلیمتر و در جهت قدامی خلفی ۲۰ میلیمتر است (ش ۹۶)

۲ ـ **لقمه فك اسفل** ـ لقمه های فك اسفل در دو طرف عبارت از برجستگی های بیضی‌شکلی هستند که از خارج بداخل و کمی از جلو بعقب کشیده شده‌اند اگر محور های طویل دو لقمه را

---

۱ ـ Schindylèze ۲ ـ Articulation temporo-maxillaire ۳ ـ Double condylienne

بطرف داخل امتداد دهیم کمی درجلوی قسمت مرکزی سوراخ پشت سری یکدیگررا قطع میکنند هر کدام تقریباً ۲۰ میلیمترطول و هشت میلیمتر عرض دارد دو لقمه بیشتر بطرف سطح داخلی شاخه صعودی فك اسفل متوجه میباشند چنانچه اگر سطح داخلی شاخه صعودی راامتداد دهیم قسمت بیشتر لقمه در داخل این سطح قرارمیگیرد ـ سطوح مفصلی درقسمت فوقانی لقمه های فك اسفل قرار دارند هریك از آنها را تشبیه بپشت حمار نموده‌اند و دارای دو دامنه‌است یکی قدامی ودیگری خلفی که بیکدیگر در قسمت بالای لقمه بواسطه خط برجسته صافی که موازی محورطول آنست متصل میشوند دامنه قدامی محدب است دامنه خلفی مسطح و تقریباً بطور عمودی پائین آمده و باریکتر میشود و این دامنه در کنار خلفی لقمه بشاخه صعودی فك بوسیله قسمت باریکتری متصل

ش۹٦ قطع قائم و قدامی خلفی مفصل گیجگاهی فکی

میشود که آنرا گردن لقمه میگویند ـ سطح مفصلی لقمه فك اسفل عبارت از دامنه قدامی و خط برجسته فوقانی و قسمتی از بالای دامنه خلفی آنست

سطوح مفصلی لقمه فك اسفل و استخوان گیجگاه که در بالا ذکر شد از یك طبقه نازك غضروفی ـ لیفی پوشیده شده که خود نیز دارای دو ورقه است یکی عمقی که از غضروف شفاف بوده و دیگری سطحی که طبقه لیفی میباشد .

۳ ـ هسته غضروفی بین مفصلی(۱)ـ چون سطح مفصلی فکی خیلی محدب وسطح مفصلی گیجگاهی محدب و مقعر است بنابراین دوسطح مفصلی مربوطه باهم موافقت نداشته و تطابق آنها بوسیله هسته لیفی غضروفی بین مفصلی صورت میگیرد (ش ۹٦)

۱ ـ Ménisque interarticulaire

هسته مفصل گیجگاهی فکی - قرصی است بشکل عدسی مقعرالطرفین بیضی شکل که محور اطول آن عرضاً قرار گرفته و انتهای بزرگ آن داخلی است ـ ضخامت این هسته از محیط بمرکز کم شده و ندرتاً در وسط سوراخ شده است این هسته دارای یك سطح فوقانی و یك سطح تحتانی و یك کنار محیطی است

سطح فوقانی آن متوجه ببالا و کمی بجلو میباشد و ازجلو بعقب مقعر که مقابل لقمه گیجگاه است (ش ۹۶) و در قسمت خلفی گودی هسته تحدب عرضی خفیفی دیده میشود که در مقابل تقعر دامنــه خلفی لقمه گیجگاه میباشد و بعلاوه در طول کنار خلفی هسته تحدب قدامی - خلفی وجود دارد که مربوط بتقعر قسمتی از حفره دوری است که در جلوی شیار گلازر واقع میباشد

سطح تحتانی هسته بعقب و پائین متوجه و در دوجهت مقعر است و مربوط بد لقمه فك اسفل می باشد .

کنار محیطی هسته در عقب ضخامتش دو برابر جلو بوده و تقریباً چهار میلیمتر است - این کنار در طرف خارج نیز ضخیم میباشد .

دو انتهای خارجی و داخلی کنار محیطی هسته کمی بپائین منعطف شده و بدو انتهای خارجی و داخلی لقمه فك بوسیله رشته های نازك لیفی متصل میشود بطوریکه در حرکات مفصلی هسته همیشه همراه لقمه فك اسفل حرکت میکند .

دوم وسایل ارتباطی - استخوان گیجگاه وفك اسفل بوسیله یك کپسول مفصلی و دو رباط طرفی تقویتی بیکدیگر مربوط میشوند .

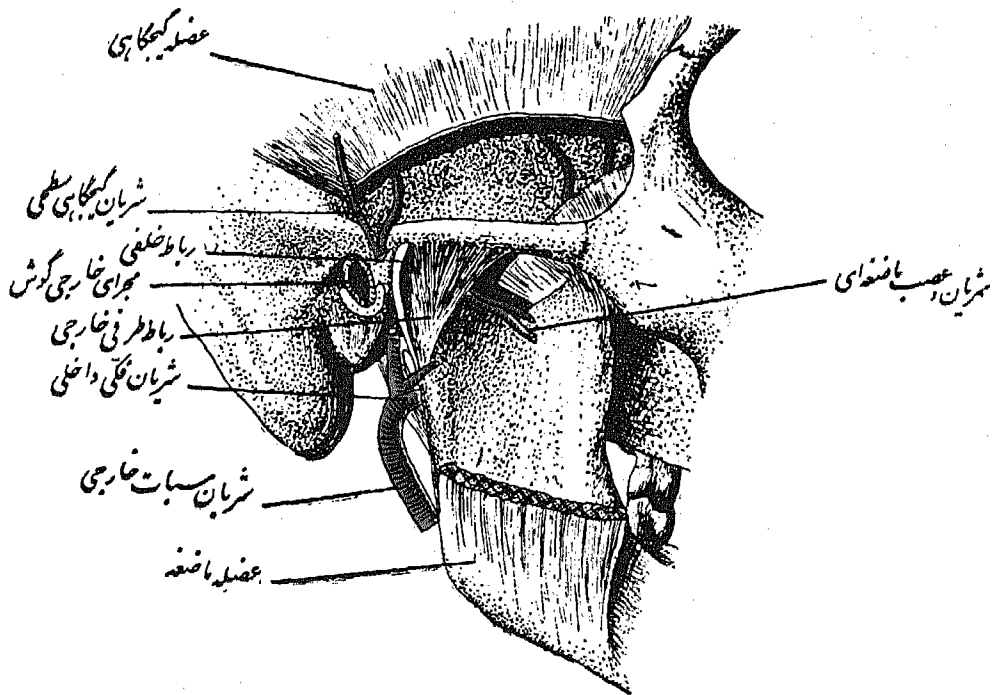
الف - کپسول مفصلی - پوشه مفصلی غلاف نازك وسستی است در بالا بدور سطح مفصلی گیجگاهی متصل شده یعنی در جلو بکنار قدامی لقمه گیجگاهی و در عقب بلبه قدامی شیار گلازر و در داخل بقاعده خار شب پره ودر خارج به تکمه و جنه ای قدامی وریشه طولی زائده وجنه ای می چسبد ـ در پائین کپسول بدور سطح مفصلی لقمه فك اتصال یافته باستثنای قسمت خلفی کـه خط اتصـالی نیم سانتی متر پائین تر از غضروف پوششی مفصل بوده و بگردن لقمه می چسبد . سطح درونی کپسول بدور و یا بکنار محیطی هسته بین مفصلی متصل است بنابراین حفره مفصلی بدو قسمت میشود .

یکی هسته ای گیجگاهی (۱) ودیگری هسته ای فکی (۲) (ش ۹۶) کپسول مفصلی از دو قسم الیاف ترکیب یافته طولی سطحی که مستقیماً از گیجگاه بفك کشیده میشوند و الیاف کوتاه که از یکی از بندو استخوان شروع و بمحیط هسته میچسبند در قسمت خلفی کپسول رشته های لیفی ارتجاعی دیده میشود که ازشیار گلازر به کنار خلفی هسته کشیده شده است و این الیاف بدلجام (۳) هسته ای خلفی یالجام ساپی (٤)

۱ - Menisco -Temporale ۲ - Menisco-maxillaire ۳ - Frein meniscal postérieur
٤ - Frein de sappeiy

موسوم است ـ بعضی رشته های عضله رجلی‌خارجی بسطح قدامی کپسول وبواسطهٔ آن به‌هسته‌اتصال دارد که لجام هسته‌ای قدامی‌است وبرخی از رشته های کوتاه که فکی ـهسته‌ای‌بوده‌تشکیل‌لجامهای طرفی‌را داده و هسته بواسطه آنها از جلو بعقب میلغزد

ب- رباطهای طرفی - یکی خارجی و دیگری‌داخلی است .

۱ ـ **رباط طرفی خارجی** ـ رباط طرفی خارجی ضخیم و مثلثی است سطح خارجی مفصل را میپوشاند (ش ۹۷) قاعده‌اش در بالا بتکمه و جنه‌ای قدامی و بقسمت مجاور کنار خارجی حفره

ش ۹۷-مفصل گیگاهی فکی (سطح خارجی)

دوری وبعضی‌رشته هابقسمت خلفی کنار تحتانی زائده‌وجنه‌ای میچسبد والیاف‌بطرف پائین‌وعقب بهم متقارب میشوند الیاف قدامی طویلتر از الیاف خلفی هستندو تماماً بقسمت خارجی و خلفی گردن لقمـه‌میچسبندبعکس‌الیاف خلفی‌خیلی ضخیم‌وکوتاه‌اند .

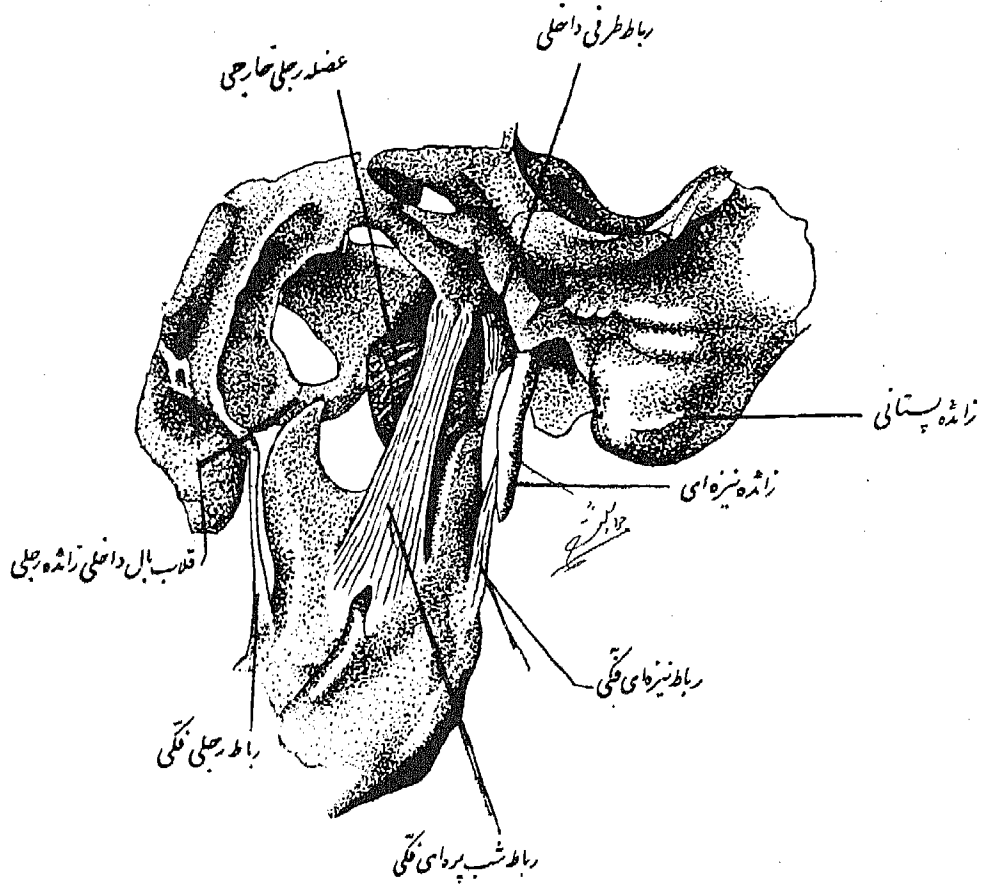
الیاف قدامی را طناب و جنه‌ای (۱) فکی نامندوالیاف خلفی رانوار وجنه‌ای(۲) فکی گویند رباط طرفی خارجی مهمترین وسیله اتصال مفصل است .

۲ـ رباط‌طرفی‌داخلیدر طرف داخل کپسول قرار گرفته و این قسمت را محکم میکنداین رباط نازکتر و مقاومت آن نیز کمتر از رباط طرفی خارجی است (ش۹۸) و در بالا بانتهای داخلی

Bandelette zygomato - maxillaire — ۲ Corde zygomato - maxillare — ۱

شیار گلازرو بشیارخاره ای صدفی و به خارشب پره میچسبد ـ در پائین در قسمت خلفی داخلی گردن لقمه فك اتصال میبابد

چون دو رباططرفیمذکورهدر فوقحرکات مفصلرا از طرفین محدودمیسازندبنابراین حرکات بالا بردن و پائین آوردن فكاسفل خیلی بیشتروآزادتر از سایر حرکاتمیباشند

۳ ـ رباطهای فرعی ـ باید دانست که مفصل گیجگاهی ـ فکی دارای یکعده رباطهای فرعی

۹۸ ـ مفصل گیجگاهی فکی (سطح داخلی)

نیز میباشد ـ رباطهای فرعی عبارتند از رباطهای شب پره‌ای ـ فکی . نیزه ای فکی و رجلی ـ فکی اینها رباطهای حقیقی نبوده و یکقسم رباطهای دور از مفصل هستند و از نوارهای ساده لیفی تشکیل شده‌اند که هیچقسم تأثیری درحرکت مفصل ندارند . (ش۹۸)

یك ـ رباط شب پره‌ای فکی (۱) نوار چهار ضلعی است که عرض آن در وسط ٤ میلیمتر و قسمت ضخیم پرده بین دو عضله رجلی است در بالا بقسمت خارجی خار شب‌پره متصل شده‌و در پائین در مجاورت سوراخ فوقانی مجرای دندانی تحتانی (یادر روی خاراسپیکس ویادر عقب آن)میچسبد

۱ـ Ligament Sphéno – maxillaire

دو - رباط نیزه‌ای فکی نوار لیفی است که دربالا به کنارخارجی زایده نیزه‌ای نزدیك برأس آن اتصال دارد و درپائین به زاویه فك اسفل میچسبد بعضی از مصنفین ثابت کرده‌اند که این رباط عبارت از تبدیل دسته‌الیاف فکی عضله نیزه‌ای زبانی است یعنی قوس لیفی میباشد که در اصل دسته های الیاف نیزه‌ای وفکی این‌عضله را بهم‌مربوط میکرده است .

۳ ـ رباط رجلی فکی(۱) (یانیام شیپوری حلقی)(۲) ـ تیغه لیفی وبمنزله فصل مشترك نواری میباشد که مابین دوعضله شیپوری و تنگ کننده(۳) فوقانی حلق کشیده شده در داخل برأس و بکنار تحتانی قلاب بال‌داخلی زائده رجلی میچسبد و از آنجا بخارج وپائین و جلو متوجه شده و بطرف داخلی کنار حفره‌فك اسفل در عقب آخرین دندان آسیائی اتصال میبابد .

سوم پرده زلالی مفصل ـ هسته بین مفصلی که بواسطه کنار محیطی‌اش بکپسول مفصلی متصل‌میباشد مفصل گیجگاهی‌فکی‌را بدومفصل‌ثانوی‌تقسیم مینماید‌یکی گیجگاهی-هسته‌ای‌ودیگری فکی- هسته‌ای‌است لذا برای هر یك ازایندومفصل یك‌پرده زلالی وجود دارد که سطح داخلی قسمت مربوطه کپسول‌مفصلی‌رامیپوشاند گاهی‌ایندوپرده‌زلالی‌بواسطه‌سوراخی که‌دروسط‌هسته‌بین‌مفصلی‌است بهم‌مربوط‌میشوند-پرده‌زلالی‌فوقانی‌سست‌تروو‌سیعتر‌است‌ولی‌پرده‌زلالی‌تحتانی‌متراکمتروجمع‌ترمیباشد

چهارم - حرکات مفصلی ـ مفصل گیجگاهی ـ فکی دارای‌سه‌قسم حرکت‌است ۱ـحرکات بالا بردن و پائین آوردن فك اسفل ـ ۲ ـ حرکات بجلو وبعقب رانده شدن فك ـ ۳ ـ حرکات‌طرفی

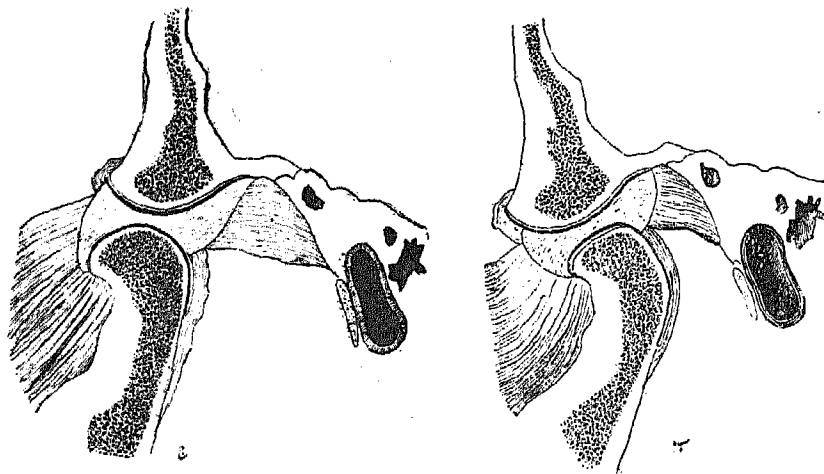
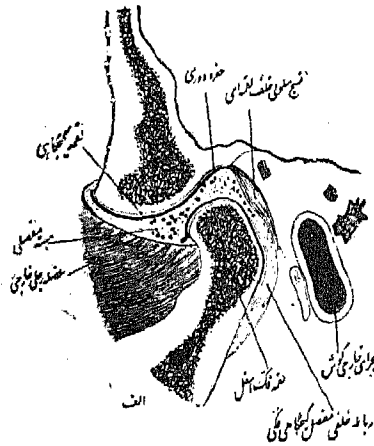
۱ ـ حرکات بالا بردن وپائین آوردن فك ـ حرکات دورانی میباشند که بدوریك محور عرضی که ازقسمت میانی شاخه صعودی فك‌اسفل‌و کمی در بالای‌سوراخ دندانی میگذرد انجام میگیرد این حرکت‌ازترکیب دوحرکت جزئی دیگری است (ش۹۹)

حرکت انتقال لقمه فك از عقب بجلو و از جلو بعقب است این عمل درمفصل گیجگاهی هسته‌ای صورت میگیرد که ضمناً باعث حرکت دادن استخوان فك بطرف جلو و عقب میباشد .

حرکت دیگر حرکت دورانی لقمه های فك است که در مفصل فکی هسته ای واقع میشود طرز حرکت درمفصل گیجگاهی - هسته‌ای ـ درحرکت پائین‌آوردن فك لقمه این استخوان بجلو آمده وهسته راکه‌بطرفین آن چسبیده است‌همراه میآوردبنابراین هسته که در موقع‌استراحت مفصل دربالا مجاور بادامنه خلفی لقمه گیجگاه وحفره دوری بوده هنگام حرکت‌بجلوآمده ودرزیر لقمه گیجگاه واقع میشود ـ و حرکت پرتاب هسته بطرف جلو بواسطه‌مقاومت لجام هسته‌ای‌خلفی متوقف میشود ـ حرکت بالا بردن بعکس است و در این حرکت لجام هسته‌ای خلفی که خاصیت ارتجاعی والاستیکی دارد هسته را بعقب میبرد .

---

۱ — Ligament ptérygo-maxillaire ۲ — Aponévrose buccinato - pharyngienne
۳ — Constricteur superieur du pharynx

طرز حرکت در مفصل هسته‌ای فکی ـ در حینیکه تغییر محل هسته بین مفصلی بطرف جلو صورت میگیرد لقمه فك بدور یك محور عرضی که از گردن دو لقمه میگذرد گردش میکند و بجلو منحرف میشود این حرکت دورانی دهان را باز میکند و باز شدن دهان بواسطه کشش و مقاومت

ش ۹۹ — مقطع سهمی مفصل گیجگاهی فکی
الف ـ دهان بسته
ب ـ دهان کاملا باز شده
ج ـ دهان نیمه باز

رباط طرفی خارجی محدود میگردد .

۳ ـ حرکت بجلو و بعقب رانده شدن(۱) ـ در ایند وحرکت فك اسفل بجلو و بعقب میرود و این حرکات در مفصل گیجگاهی هسته‌ای انجام میگیرد .

۴ ـ حرکات طرفی(۲)ـ این حرکات چانه‌را براست‌ویاچپ میبرد ـ هنگامیکه چانه‌بیکطرف رفته لقمه فك همانطرف درجای خودمیچرخد وحرکت‌بدور محور قائمی‌صورت میگیرد درصورتیکه

۱ — Propulsion et rétropulsion ۲ — Latéralité ou diduction

لقمه طرف‌مقابـل در زیرلقمه گیجگاه قرار میگیرد چنانچه در اثر ضربه خلع مفصلی عارض‌شود دررفتن مفصل همیشه زیر هسته‌ای است بقسمیکه‌لقمه فك بجلوی هسته آمده و در جلوی هسته و لقمه گیجگاه بالا میرود بنا براین هسته مانع عقب رفتن فك میشود .

مفاصل ستون مهره‌ای گردن

در مفاصل استخوان های گردن‌قسمتهائی که موردبحث واقع میشوند بقرارذیل‌اند ۱ ـ مفصل میان‌پنج آخرین مهرهٔ ناحیه گردن .

۲ ـ مفاصلی که مهره‌اطلس رابه مهره محوری‌متصل میسازند که‌در مفصل‌سر باستون مهره‌ای شرح داده خواهد شد

۱ ـ مفصل بندی‌پنج آخرین مهره ناحیه گردن

مفصل بندی سومین و چهارمین و پنجمین و ششمین و هفتمین مهره های گردن باهم مانند مفاصل‌سایرمهره‌های‌ستون‌مهره‌ای‌میباشدولی‌اختلاف‌آنها درمفصل‌تنه‌مهره‌هاورباط فوق‌شوکی‌است .

الف اتصال ـ تنه مهره‌ها — تنه‌مهره های گردنی‌بوسایل زیر بیکدیگرمتصل میشوندیکی بوسیلـه قرص غضروفی بین مهره‌ای کـه شبیه بقرص غضروفی نواحی دیگر ستون مهره‌ای است و دیگری بواسطه مفصل قلابی مهره‌ای میباشد .

مفاصل قلابی مهره‌ای(۱) ـ یك نوع‌مفصل مسطحه‌اند ـ سطوح‌مفصلی‌در هریك ازمهره‌های گردن از طرفی رویه فوقانی قلاب مهره تحتانی است و از طرف دیگر رویهٔ طرفی تحتانی پخ شده مهره فوقانی است این مفصل دارای یك‌پوشه مفصلی است که در جلو بوسیله یکدسته رباطی تقویت شده و نیز دارای یك پرده زلالی است

ب ـ رباط فوق‌شوکی(۲) یارباط‌گردنی خلفی‌یاررباط قفا ـ در گردن رباطفوق‌شوکی نمو زیادی مینماید عریض وضخیم است این رباط در سایر مهره ها بشکل طنابی است که‌رأس‌زواید شوکی را بهم مربوط ساخته و نیز آنها را میپوشاند ولی درین ناحیه بشکل یـك تیغه لیفی مثلثی میانی است که‌بطور سهمی قرار گرفته وعضلات یکطرف قفارا از طرف دیگرجدا میسازد (ش ۱۰۰) کنارفوقانی‌یا قاعده‌رباط به‌برجستگی پشت سری‌خارجی وخط برجسته خارجی استخوان پشت‌سری اتصال می‌یابد کنار فوقانی‌اش بزوائد شوکی‌مهره‌های‌چسبیده کنار خلفی آن‌از برجستگی‌پشت‌سری خـارجی بزایده شوکی هفتمین مهره گردن کشیده میشود و در خط وسط بـانیام قفـا یکی‌میگردد این رباط در انسان ضمور یافته ولی مخصوصاً در حیوانات‌چهار پا خیلی قوی بوده واهمیت آن‌برای نگاهداری سرو گردن در وضعیت خود میباشد .

Articulation unco vertébrale — ۱

Ligament sur-épineux ou Lig. , cervical postérieur ou lig de la nuque — ۲

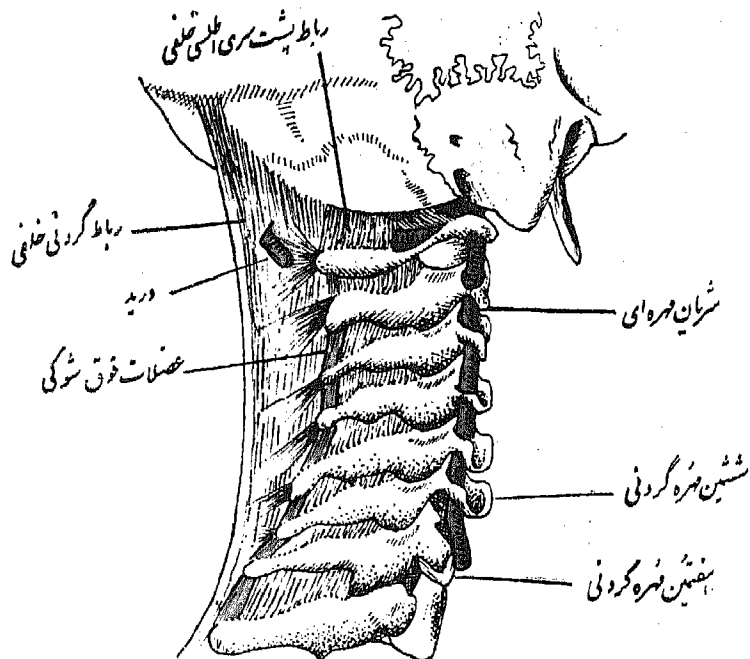
مفصل سر باستون مهره‌ای

سر بواسطه استخوان پشت سری بادومهره اولی گردن که اطلس ومحوری باشند متصل میشود قسمتهائی که‌شرح داده میشوند بدینقرارند:

الف ـ مفصل بندی دومهره اطلس ومحوری

ب ـ مفصل استخوان پشت سری با استخوان اطلس

ج ـ وسایل ارتباطی بین استخوان پشت سری و استخوان محوری

شکل ۱۰۰ - رباط گردنی خلفی یا رباط نقا

الف ـ مفاصل دو مهره اطلس و محوری

مهره های اطلس و محوری بوسایل زیرباهم مفصل میشوند ـ اولا ـ بواسطه یك مفصل میانی اطلسی زائده دندانی

۲ ـ مفاصل طرفی اطلسی ـ محوری

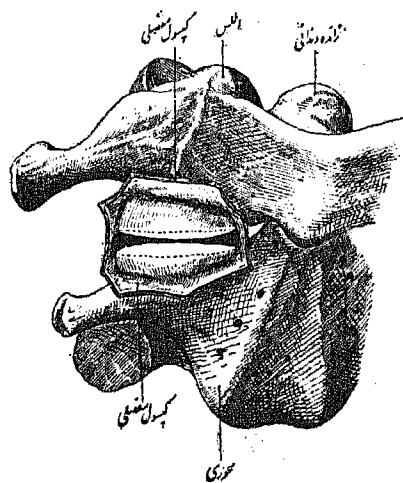
۳ ـ رباطهای اطلسی محوری

۱ ـ مفصل اطلس با زائده‌دندانی مهره محوری(۱)

زائده دندانی در حلقه استخوانی لیفی قراردارد و این حلقه در جلو از قوس قدامی اطلس و درعقب از یك تیغه لیفی موسوم به رباط عرضی تشکیل یافته است.

---

۱ ـ Articulation atloïdo-odontoïdienne

حلقه استخوانی لیفی یاحلقه اطلسی [۱] بازائده دندانی استخوان محوری بواسطه دو مفصل باهم اتصال میبابند که ازنوع مفاصل استوانه‌ای است یکی قدامی یـا اطلسی دندانی اصلی که قوس قدامی اطلس را بازائده دندانی مربوط نموده و دیگری خلفی یا رباطی‌دندانی [۲] که رباط عرضی را بزائده دندانی ارتباط میدهد

ش ۱۰۱ — سطوح مفصلی اطلس ومحوری

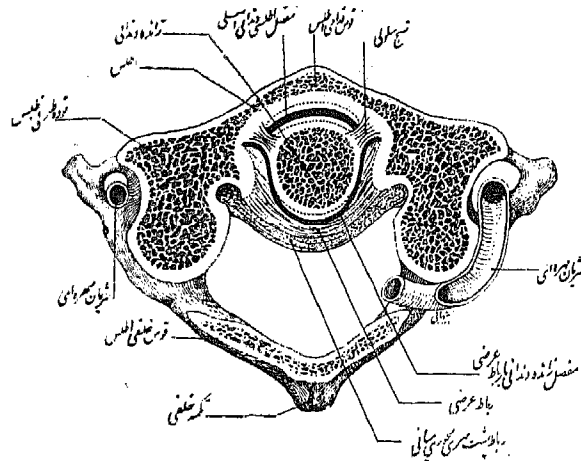
اول ــ سطوح مفصلی مفصل اطلسی ــ دندانی اصلی ـ قسمت میانی سطح خلفی قوس قدامی اطلس وسطح قدامی زائده دندانی بواسطه دو سطح‌مفصلی بیضی‌شکل که از غضروف پوشیده شده‌اند باهم‌مفصل میشوندسطح مفصلی اطلس مقعر وسطح مفصلی زائده دندانی محدب است .

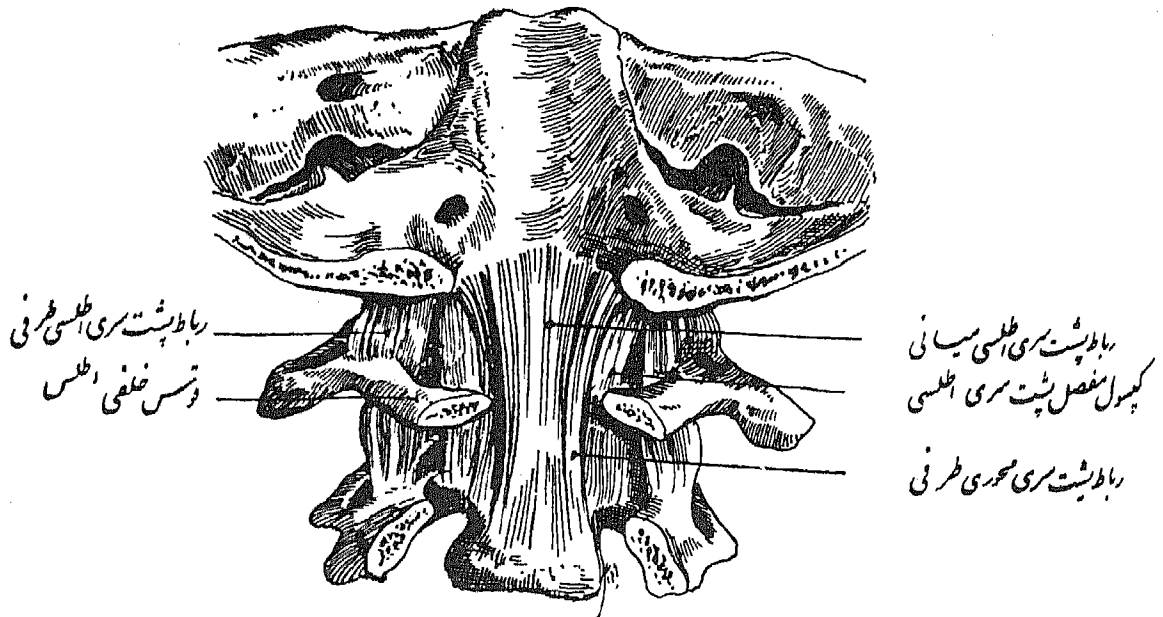
دوم ــ سطوح مفصلی مفصل رباط عرضی بازائده دندانی ــ سطح خلفی زائده دندانی‌دارای یك رویه مفصلی‌بیضی شکلی است که محور اطولش قائم و مقعر ازبالا بپائین ومحدب در جهت عرضی و از غضروف پوشیده شده است رباط عرضی [۳] یـك تیغـه لیفی است ضخیم و محکم از جلو بعقب تخت شده و تکمه های توده های طرفی اطلس را بهم مربوط میسازد (۱۰۲) این رباط بطرف جلو مقعر است سطح قدامی‌اش در قسمت وسط از غضروف پوشیده شده از قسمت وسط کنار های‌فوقانی و تحتانی رباط عرضی دو دسته الیاف ظاهر شده دسته الیاف فوقانی صعودی بنام رباط پشت سری عرضی [٤] که دربالاروی ناودان‌قاعده‌ای پشت سری‌خیلی‌نزدیك‌سوراخ‌پشت‌سری میچسبد دسته الیاف تحتانی نزولی‌بنام رباط عرضی‌محوری [٥] که بسطح خلفی تنه مهره محوری میچسبدــ مجموعه‌رباط

---

۱ — Anneau atloïdien ۲ — Art . syndesmo -odontoïdienne ۳ — Lig ament transverse
٤ — Lig · occipito-transverse ٥ — Lig · transverso - axoïdien

عرضی با دو استطاله فوقانی و تحتانی موسوم به رباط صلیبی شکل [۱] است زیرا که دستگاه رباطی بشکل صلیب میباشد (۱۰۲) و (۱۰۶)

سوم - وسایل ارتباطی - دو کپسول سست و مشخصی دومفصل فوق الذکر را احاطه میکنند

ش ۱۰۲ قطع افقی مفصل اطلسی محوری

که هر یك از آنها دوراز غضروف پوششی میچسبد - اتصالات طرفی کپسول خلفی نزدیك به اتصالات طرفی کپسول قدامی میباشد (ش ۱۰۲)

ش ۱۰۳ مفصل استخوان پشت سری با ستون مهره‌ای رباط پشت‌سری محوری

---

۱ - Ligament cruciforme

پرده زلالی ـ هریك ازایندو مفصل دارای یك پرده زلالی خیلی سستی است که سطح داخلی کپسول را میپوشاند ـ پرده زلالی قدامی میان دندان محوری باقوس قدامی اطلس وپرده زلالی خلفی میان دندان محوری و رباط عرضی است .

۲ ـ مفاصل طرفی اطلسی محوری (۱)

مهره‌های اطلس ومحوری ازهر طرف بواسطه مفصلی ازنوع مفاصل مسطحه باهم مربوط میشوند

اول ـ سطوح مفصلی ـ از یکطرف سطوح مفصلی تحتانی توده‌های طرفی اطلس وازطرف دیگر سطوح مفصلی فوقانی محوری میباشد .

۱ ـ سطوح مفصلی اطلس متوجه بپائین وداخل بوده و محدب از بالا بپائین ومقعر یامسطح در جهت عرضی میباشد

۲ ـ سطوح مفصلی مهره محوری متوجه ببالاو خارج میباشند محدب ازجلو بعقب مسطح درجهت عرضی اند ولی درحالت طبیعی این سطوح مفصلی از یك طبقه غضروف پوشیده شده‌اند که در مرکز ازاطراف ضخیمتر است (ش ۱۰۱) در اینصورت محدب در تمام جهات هستند درهرحال تحدب قدامی ـ خلفی نمایانتر از تحدب در جهت عرضی است چون سطوح مفصلی هر دو محدب بوده بنابراین تطابق حاصل نمیشود معهذا هسته غضروفی بین مفصلی وجود ندارد فقط بعضی شرابه های پرده زلالی فضای خالی بین سطوح مفصلی را پرمیکنند .

دوم ـ وسائل ارتباطی ـ کپسول مفصلی سست است بدینجهت مفصل دارای حرکات وسیع میباشد ـ این اتصال کمی دورتر از سطوح مفصلی است و فاصله‌اش در خارج بیشتر از داخل است .

کپسول مفصلی از طرف داخل بوسیله یك دسته الیاف اطلسی محوری تقویت میشود بنـام رباط طرفی تحتانی آرنولد (۲)

سوم ـ پرده زلالی ـ مخصوصاً در خارج خیلی سست است و غالباً در طرف داخل با مفصل رباط عرضی ـ دندانی مربوط میشود .

۳ ـ رباطهای اطلسی محوری

دو عدد میباشند یکی قدامی و دیگری خلفی

یك ـ رباط اطلسی محوری قدامی ـ تیغه لیفی قائمی است که در قسمت وسط ضخیم ودر طرفین نازك میباشد (ش ۱۰٤) از کنار تحتـانی قوس قدامی اطلس بسطح قدامی تنه مهره محوری کشیده میشود این رباط دراطراف باسطح قدامی کپسول های مفصلی اطلسی ـ محوری مشتبه ویکی میشود

دو ـ رباط اطلسی محوری خلفی ـ یك پرده نازك و سستی است که کنار تحتانی قوس خلفی

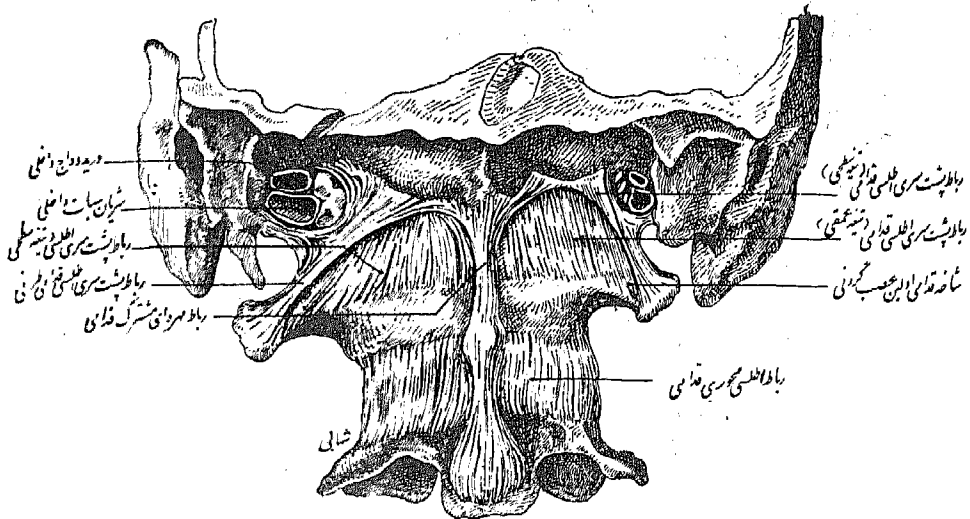
---

۱ ـ Art· atloïdo - axoïdiennes latérales ـ ۲ Ligament latéral inférieur d'Arnold

اطلس را بکنار فوقانی تیغه مهره و قاعده زائده شوکی محوری متصل مینماید از دو طرف این رباط دومین عصب گردنی یا دوشاخه انتهائی‌اش عبور میکند (ش ١٠٥)

ب ـ مفصل استخوان پشت‌سری با مهره اطلس(١)

استخوان پشت سری و اطلس بوسایل زیر باهم متصل میشوند . ١ـ مفاصل پشت سری اطلسی ٢ ـ رباطهای پشت سری اطلسی

١ ـ مفاصل پشت سری اطلسی ـ ازنوع مفاصل لقمه‌ای میباشند .

ش ١٠٤ ـ مفاصل پشت‌سری بامهره‌های اطلس و محوری (منظره قدامی)

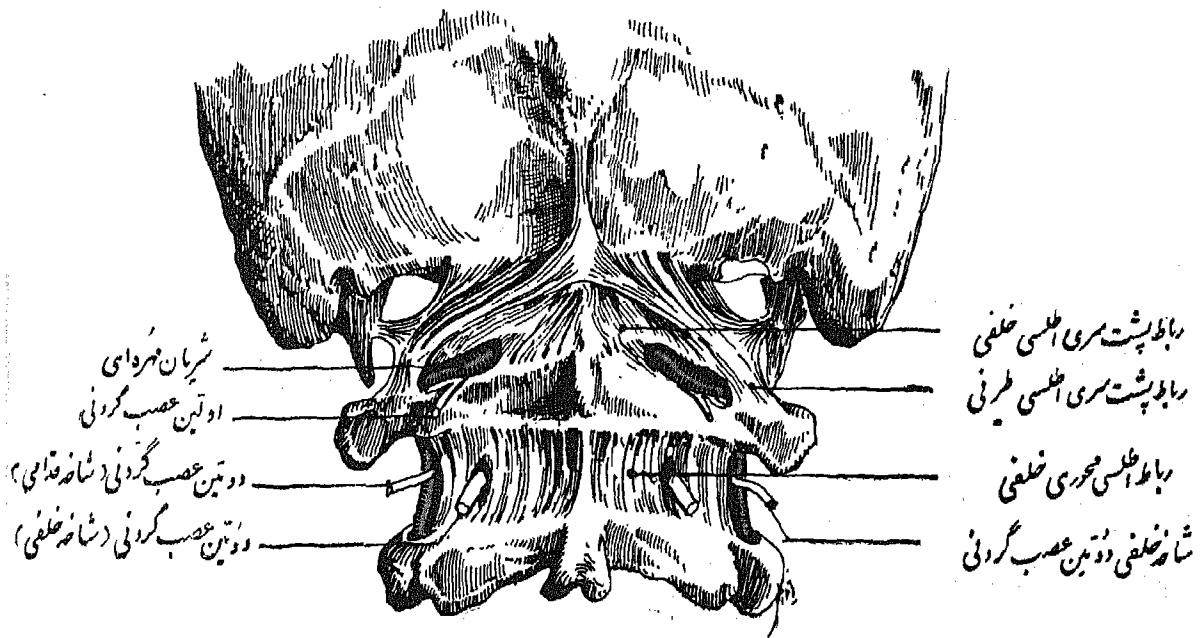
اول سطوح مفصلی ـ استخوان پشت‌سری ـ سطوح مفصلی این استخوان ازدوبرجستگی بنام لقمه تشکیل شده که در قسمت برون سری توده های طرفی و کمی در روی تنه استخوان پشت‌سری واقع گردیده اند لقمه ها بیضی شکل بپائین و خارج متوجه بوده و ازعقب بجلو و از خارج بداخل کشیده شده‌اند هر لقمه در دو جهت قدامی ـ خلفی و عرضی محدب است یک قسمت باریکتری بطور عرضی در قسمت وسط سطح مفصلی لقمه مشاهده میشود که اثر جوش خوردگی قطعات اولیه استخوانی است .

دوم ـ سطوح مفصلی مهره اطلسی ـ سطوح مفصلی عبارت از حفره های دوری میباشند که در سطح فوقانی توده های طرفی واقع‌اند مقعر و بیضی شکل از عقب بجلو و از خارج بداخل کشیده شده و موازی با محور اطول لقمه پشت سری هستند حفره های دوری اطلس متوجه ببالا و داخل بوده در وسطشان یك قسمت باریکی مشاهده میشود و گاهی هر یك از این دوسطح بواسطه

١ـ Articulations occipito - atloïdiennes

یك برید گی عرضی بدورویه مشخص منقسم میگردد سطوح مفصلی از یك طبقه غضروف نازکی پوشیده شده اند

سوم ـ وسایل ارتباطی - دو سطح مفصلی در مجاورت یکدیگر بواسطه یك کپسول سستی نگاهداشته میشوند که در بالا بدور غضروف پوششی لقمه ها و در پائین کمی دورتر از غضروف حفره های دوری اتصال میابد.

کپسول در جلو و داخل نازك است این کپسول از خارج و عقب بواسطه دسته های الیاف

ش ۱۰۵ ـ مفاصل پشت‌سری بامهره‌های اطلس ومحوری (منظرهٔ خلفی)

عمودی و مایل تقویت شده که موسوم برباط اطلسی ـ پشت سری طرفی میباشند ـ در بالا از حفره خلف لقمه‌ای شروع شده و درپائین بسطح خلفی توده طرفی نزدیك ریشه زائده عرضی مربوطه اتصال میابد و بعضی رشته ها از کنار خارجی‌اش جدا شده و براس زائده عرضی میچسبد ـ و بدین‌ترتیب باقسمت اصلی رباط تشکیل شکافی را میدهد که شریان‌مهره‌ای [1] از آن میگذرد (ش ۱۰۵)

۲ ـ رباطهای پشت‌سری اطلسی

این رباطهادوعددمیباشند کهاستخوان‌پشت‌سری رابقوسهای‌قدامی‌وخلفی‌اطلس‌مربوط میسازند

۱ ـ رباط پشت سری اطلسی قدامی ـ از دو تیغه لیفی تشکیل‌شده یکی درجلو ودیگری در عقب که هر دو از کنار قدامی سوراخ پشت سری شروع و بکنار فوقانی قوس قدامی اطلس ختم میگردد (ش ۱۰۴) تیغه لیفی عمقی نازك ودر خارج باکپسول مفصل پشت‌سری اطلاسی مشتبه ویکی

Artère vertébrale — ۱

میشود ـ تیغه سطحی ضخیم است این رباط در قسمت میانی بواسطه یك دسته الیاف قدامی عمودی برجسته تقویت میگردد که از استخوان پشت سری بتکمه قدامی اطلس کشیده میشود و در جلوی ایندسته رباط مهره‌ای مشترك قدامی قرار داشته و بطرف بالا میرود ـ طبقه سطحی رباط پشت‌سری اطلسی قدامی غالباً ازهرطرف درجلوی مفاصل اطلسی پشت‌سری بواسطه دسته‌ای‌از رباط پشت‌سری اطلسی قدامی طرفی تقویت میشود که ضخامت آن متفاوت بوده و مایلا بپائین و خارج متوجه واز استخوان پشت سری بتکمه زائده عرضی اطلس امتداد مییابد (ش ۱۰٤)

دو ـ رباط پشت سری اطلسی خلفی ـ یك طبقه لیفی نازکی‌است که‌از کنارخلفی سوراخ پشت‌سری بقوس خلفی اطلس کشیده میشود ـ این رباط در طرفین بکپسول مفاصل پشت سری ـ اطلسی متصل میگردد (ش ۱۰۵) وبا قسمتی از این کپسول سوراخی ایجاد میکند که از آن شریان مهره‌ای واولین‌عصب گردنی (۱) میگذرد .

باید دانست که رباط برزك دایره‌ای‌شکل پشت‌سری ـ اطلسی‌عبارت‌از یکدستگاه‌رباطی‌است که ازمجموعه رباطهای‌پشت‌سری اطلسی طرفی وپشت‌سری‌اطلسی قدامی‌وخلفی‌تشکیل یافته است .

ج ـ وسایل ارتباطی بین استخوان پشت سری و مهره محوری

استخوانهای پشت سری و محوری مجاورت مستقیم با یکدیگر ندارند ولی ایندو استخوان بواسطه رباطهای خیلی قوی که آنها رارباطهای دور از مفصل نامند مربوط میشوند .

۱ ـ رباط پشت سری محوری (۲) ـ این رباط عریض‌ومحکم‌است در پائین‌بتنه مهره‌محوری متصل شده و از آنجا الیاف آن ببالا رفته و از عقب رباط صلیبی میگذرند وبسه‌دسته مشخص‌تقسیم میشوند یکی وسطی و دوتا طرفی (ش ۱۰٦)

دسته رباط پشت سری محوری میانی قائماببالا رفته‌و در ناودان قاعده پشت سری چندمیلیمتر در جلوی سوراخ پشت سری اتصال مییابد .

دسته ها یا رباطهای پشت‌سری محوری طرفی‌مایل‌ببالا و خارج بوده و به استخوان پشت‌سری مابین کنار سوراخ پشت سری وسوراخ داخلی مجرای لقمه‌ای قدامی میچسبد این‌دو رباط طرفی در پائین بارباطهای طرفی تحتانی آرنولد مفاصل اطلسی محوری یکی و مشتبه شده و آنها را میپوشاند

۳ـ رباطهای‌پشت‌سری‌دندانی (۳) ـ این‌رباطها اززایده دندانی‌شروع‌وباستخوان‌پشت‌سری ختم‌میگردندوعمل‌آنهانگاهداری‌زائده‌دندانی‌درحلقه‌اطلسی‌میباشد که‌سه‌دسته‌اندیکی‌میانی‌ودوتاطرفی

رباطهای پشت سری دندانی مابین رباط پشت‌سری اطلسی قدامی که در جلوورباط صلیبی که در عقب است میباشند (ش ۱۰۳)

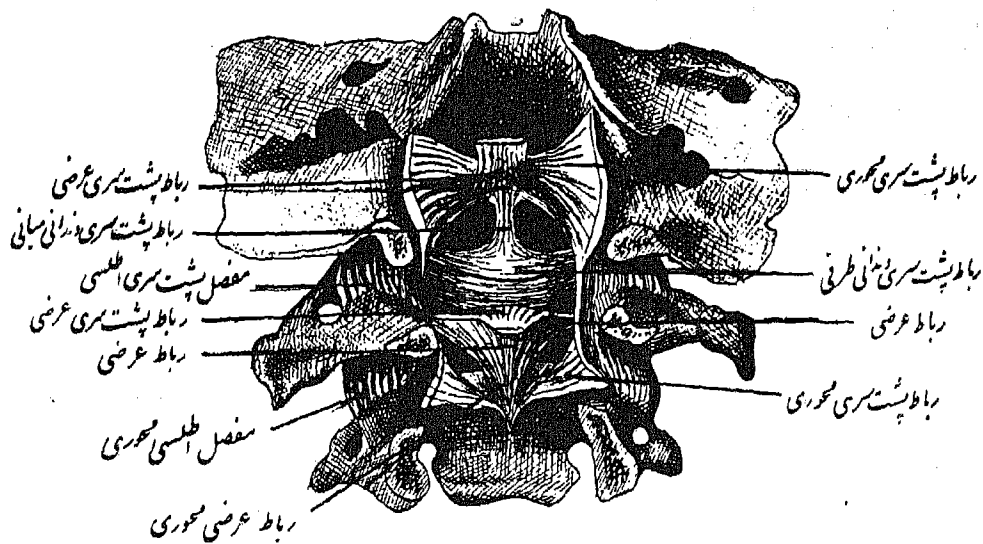
---

۱ ـ I nerf cervical ۲ Lig· occipito-axoïdien ۳ ـ Lig·occipito-odontoïdiens·

رباط پشت سری دندانی میانی (ش۱۰۳) معمولا نازك که از قسمت میانی کنار قدامی سوراخ پشت سری به رأس زایده دندانی کشیده میشود

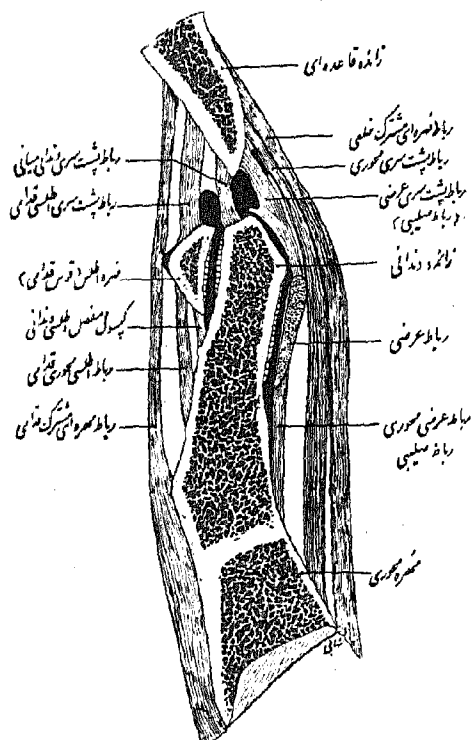
رباطهای پشت سری ـ دندانی طرفی ضخیم و خیلی مقاوم افقاً باطراف رفته واز سطح داخلی لقمه های استخوان پشت سری بقسمتهای طرفی انتهای فوقانی زائده دندانی کشیده میشود .

اتصال استخوان پشت سری بمهره های اطلس ومحوری نیز بواسطه رباطهای مهره‌ای مشترك قدامی وخلفی تقویت میشوند رباط مهره‌ای مشترك قدامی درجلو و رباط مهره‌ای مشترك خلفی در عقب تنه مهره ها بوده از زائده قاعده‌ای استخوان پشت سری باستخوان خاجی کشیده میشوند

چنانچه یك قطع سهمی ازمفاصل اطلسی محوری وپشت سری ـ مهره‌ای نموده مشاهده میگردد که استخوان پشت سری و مهره اطلسی ومحوری بواسطه شش طبقه رباطهای منطبق برهم بیکدیگر

ش ۱۰٦ — مفاصل سر باستون مهره ای ـ رباطهای صلیبی شکل و پشت سری دندانی

مربوط میشوند که بترتیب از سطح قدامی ستون مهره‌ای تا مجرای مهره‌ای واقع شده و بدین قرار میباشند ـ اول ـ رباط مهره‌ای مشترك قدامی ـ دوم رباطهای پشت سری ـ اطلسی واطلسی محوری قدامی سوم رباطهای پشت سری دندانی ـ چهارم رباط صلیبی شکل ـ پنجم ـ رباط پشت سری محوری ـ بالاخره ششم رباط مهره‌ای مشترك خلفی است (ش۱۰۷)

حرکات مفصل سر باستون مهره ای ـ سردارای سه حرکت اصلی است ۱ ـ حرکات خم کردن و راست نمودن سر ۲ ـ حرکات انحراف طرفی سر ـ ۳ حرکات دورانی سر

۱ ـ حرکات خم کردن وراست نمودن سر ـ محل این حرکات در مفاصل پشت سری ـ اطلسی است و بدور یك محور عرضی که از مرکز انحناء دولقمد استخوان پشت سری بگذرد انجام میگیرد درخم شدن سرچانه پائین آمده و بسینه نزدیك میشود وحرکت راست شدن سر بعکس آنست حد اعلای زاویه خم شدن سر درحدود ۲۰ درجه وحد اعلای زاویـه راست نمودن سرسی درجه است

ش ـ ۱۰۷ قطع مفاصل سر باستون مهره‌ای

بطوریکه مجموعه زوایای ایند و حرکت به پنجاه درجه میرسد ممکن است در حرکت سر گاهی چانه به سینه برسد ولی بیشتر این حرکت انعطافی و در مفصل مهره‌های گردن انجام میگیرد

۲ ـ حرکات انحراف طرفی سر ـ این حرکات نیز در مفاصل پشت‌سری ـ اطلسی وقوع‌مییابد و بدور محور میانی قدامی ـ خلفی که ازمرکزانحناء عرضی لقمه بگذرد دوران داردحد اعلای‌وسعت حرکت انحراف بیکطرف بزاویه۲۰ درجه است وچنانچه وسعت‌حرکت بیشتر باشد ستون‌مهره‌ای گردن علاوه بر مفصل پشت سری ـ اطلسی شرکت میکند .

۳ ـ حرکات دورانی ـ این حرکات در مفاصل اطلسی ـ محوری و اطلسی زائده دندانی انجام میگیرد و در حرکت دورانی مهره اطلس سر را باخود همراه برده و بروی مهره محوری میچرخد

و محور این دوران عبارت از خط قائمی است که از زائده دندانی بگذرد حد اعلای وسعت حرکت دورانی یکطرف که در مفصل اطلسی ـ محوری واقع میشود به ۳۰ درجه‌میرسد و گاهی اینحرکت تا هشتاد درجه رسیده در اینموقع ستون مهره‌ای گردن نیزشرکت‌دارد هنگامیکه حرکت دورانی صورت میگیرد یکی از توده های‌طرفی‌اطلس بجلورفته و درروی دامنه قدامی سطح محدب محوری میلغزد بنابر این بطرف پائین میآید و توده دیگر بعقب رفته و در روی دامنــه خلفی سطح محدب محوری میلغزد و این توده نیز بطرف پائین میآید بطور کلی حرکت اطلس بروی مهره محوری در حقیقت حرکت بشکل پیچ (۱) است و یا آنکه یکقسم حرکت صعودی و نزولی تدریجی و خفیفی می باشد .

تعادل سر در روی ستون مهره‌ای

هنگامیکه خط قائم مرکز قوه ثقل سراز محور عرضی لقمه هــا بگذرد سر درحــال تعادل ناپایدار است زیرا که مرکز ثقل در بالای این محور میباشد مانند تخم مرغی کــه بواسطهٔ رأسش تکیه کند ویك‌تعادل نسبی برقرار میشود و این‌تعادل بوسیلهٔ انقباض عضلات‌طرف مقابل (درحرکات انحرافی طرفی‌سر) نگاهداشته میشود .

در وضعیت عادی سر یعنی موقعیکه شخص بطور راست جلوی خود رامینگرد خط‌قائم مرکز ثقل از جلوی محور لقمه هــا میگذرد و تعادل بواسطهٔ انقباضات خفیف عضلات قفا حفظ میشود وبرعکس موقعیکه سر بعقب میرودخط قائم مرکز ثقل از عقب محور لقمه ها عبور میکنند تعادل بواسطهٔ انقباض عضلات خم کننده سر بجلو برقرار میگردد

۱ — Mouvement en vis

غلطنامه

صفحه	سطر	غلط	صحیح
۱۰	۸	مفاصر	مفاصل
۱۹	۱۸	Lgament	Ligament
۲۷	۸	باز	بازو
۲۸	۹	یوشه	پوشه
۵۰	۱۹	Crapienne	Carpienne
۵۵	۲۸	کف دست ما	کف‌دست
۵۶	۳	میگرد	میگردد
۵۹	۱۲	iutermétacarpien	intermétacarpien
۶۰	٤	عقت	عقب
٦۱	۱۱	تحتانی‌تراز	تحتانی
٦٦	۲۸	iuférieur	inférieur
۷۱	۳	میل	ذیل
۷۳	۱۸	tenbineux	tendineux
۷٤	۸	بین‌دور	بین‌دو
۷۷	۹	لگی	لگنی
۷۷	۲۰	ران	هانش
۷۸	۱۸	زیاد از پائین	زیاد تر از پائین
۷۸	۲۹	Fmpreinte	Empreinte
۷۱	۲۷	Betin - ۲	Bertin - ۲
۹۰	۱	میانی باوتری	میانی‌باوتری
۹۸	۱۵	quadricipikal	quadricipital
۱۰۱	۲۵	باگردش	گردش
۱۲۸	۱۲	متاوب	متناوب
۱۳۱	۷	دندانه	دنده
۱۳٤	۱۰	شکل ۹۵	شکل۹۰
۱۵۲	۸	گیگاهی	گیجگاهی
۱۵۲	۱۵	Maxillare	Maxillaire
۱۵٦	۲٤	فوقانی	قدامی

انتشارات دانشگاه تهران

عنوان	
۱ ـ وراثت (۱)	تألیف دکتر عزت‌الله خبیری
۲ ـ A Strain Theory of Matter	« « محمود حسابی
۳ ـ آراء فلاسفه در بارهٔ عادت	ترجمهٔ « برزو سپهری
٤ ـ کالبدشناسی هنری	تألیف « نعمت‌الله کیهانی
٥ ـ تاریخ بیهقی (۱)	بتصحیح سعید نفیسی
٦ ـ بیماریهای دندان	تألیف دکتر محمود سیاسی
۷ ـ بهداشت و بازرسی خوراکیها	« « سرهنگ شمس
۸ ـ حماسه سرائی در ایران	« « ذبیح‌الله صفا
۹ ـ مزدیسنا و تأثیر آن در ادبیات پارسی	« « محمد معین
۱۰ـ نقشه برداری (۲)	« مهندس حسن شمسی
۱۱ـ گیاه شناسی	« حسین گل گلاب
۱۲ـ اساس‌الاقتباس خواجه نصیرطوسی	بتصحیح مدرس رضوی
۱۳ـ تاریخ دیپلوماسی عمومی	تألیف دکتر حسن ستوده تهرانی
۱٤ـ روش تجزیه	« « علی اکبر پریمن
۱٥ـ بدایع‌الازمان فی وقایع کرمان	فراهم آورده دکتر مهدی بیانی
۱٦ـ حقوق اساسی	تألیف دکتر قاسم زاده
۱۷ـ فقه و تجارت	تألیف زین‌العابدین ذوالمجدین
۱۸ـ راهنمای دانشگاه	—
۱۹ـ مقررات دانشگاه	—
۲۰ـ درختان جنگلی ایران	« مهندس حبیب‌الله ثابتی
۲۱ـ راهنمای دانشگاه بانگلیسی	—
۲۲ـ راهنمای دانشگاه بفرانسه	—
۲۳ـ Les Espacs Normaux	تألیف دکتر هشترودی
۲٤ـ موسیقی دوره ساسانی	« مهدی برکشلی
۲٥ـ حماسه ملی ایران	ترجمهٔ بزرگ علوی
۲٦ـ زیست‌شناسی (۲) بحث در نظریه لامارک	تألیف عزت‌الله خبیری
۲۷ـ هندسه تحلیلی	« علینقی وحدتی
۲۸ـ اصول گداز و استخراج فلزات (۱)	« دکتر یگانه حایری
۲۹ـ اصول گداز و استخراج فلزات (۲)	« « «
۳۰ـ اصول گداز و استخراج فلزات (۳)	« « «

عنوان	مؤلف
۳۱- ریاضیات در شیمی	تألیف دکتر هورور
۳۲- جنگل شناسی (۱)	« مهندس کریم ساعی
۳۳- اصول آموزش و پرورش	« دکتر محمد باقر هوشیار
۳٤- فیزیولوژی گیاهی (۱)	« دکتر اسمعیل زاهدی
۳٥- جبر و آنالیز	« « محمدعلی مجتهدی
۳٦- گزارش سفر هند	« « غلامحسین صدیقی
۳۷- تحقیق انتقادی در عروض فارسی	« « پرویز ناتل خانلری
۳۸- تاریخ صنایع ایران (ظروف سفالین)	« دکتر مهدی بهرامی
۳۹- واژه نامه طبری	« دکتر صادق کیا
٤۰- تاریخ صنایع اروپا در قرون وسطی	« عیسی بهنام
٤۱- تاریخ اسلام	« علی اکبر فیاض
٤۲- جانورشناسی عمومی	« دکتر فاطمی
٤۳- Les Connexions Normales	« « هشترودی
٤٤- کالبد شناسی توصیفی (۱) استخوان‌شناسی	« استادان کالبدشناسی دانشکده پزشکی
٤٥- روان‌شناسی کودک	« دکتر مهدی جلالی
٤٦- شیمی پزشکی	« « آ. وارتانی
٤۷- ترجمه و شرح تبصره علامه	« زین‌العابدین ذوالمجدین
٤۸- اکوستیک «صوت» (۱) ارتعاشات - سرعت	« دکتر ضیاء الدین اسمعیل بیگی
٤۹- انگل شناسی	« ناصر انصاری
٥۰- نظریه توابع متغیر مختلط	« دکتر افضلی‌پور
٥۱- هندسه ترسیمی	« احمد بیرشک
٥۲- درس اللغة و الادب	« محمد محمدی
٥۳- جانور شناسی سیستماتیک	« دکتر آذرم
٥٤- پزشکی عملی	« « نجم‌آبادی
٥٥- روش تهیه مواد آلی	« « صفوی گلپایگانی
٥٦- مامائی	« « آهی
٥۷- فیزیولوژی گیاهی (۲)	« « زاهدی
٥۸- فلسفه آموزش و پرورش	« « فتح‌الله امیرهوشمند
٥۹- شیمی تجزیه	« « علی‌اکبر پریمن
٦۰- شیمی عمومی	« « مهندس سعیدی
٦۱- امیل	ترجمه غلامحسین زیرک‌زاده
٦۲- اصول علم‌اقتصاد	تألیف دکتر محمود کیهان
٦۳- مقاومت مصالح	« مهندس گوهریان
٦٤- کشت گیاه حشره‌کش نبات	« مهندس میردامادی
٦٥- آسیب شناسی	« دکتر آرمین
٦٦- مکانیک فیزیک	« « کمال جناب